Zur Pathologie der Mediastinaltumoren.

Lane Medical Library

Inaugural-Dissertation

welche mit Genehmigung

der medicinischen Fakultät hiesiger Universität

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

Dienstag, den 26. März 1872, Vormittags 11 Uhr,

in der Aula Leopoldina

öffentlich vertheidigen wird

Jacob Eger.

Opponenten:

O. Büchler, Drd. med.
S. Sandberg, Drd. med.

Breslau.

Buchdruckerei von O. Raabe vorm. C. H. Storch u. Comp.

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn

Geh. Med.-Rath Professor Dr. Lebert

Professor der Pathologie und Therapie,
Director der königl. med. Klinik zu Breslau, Ritter etc.

aus

Hochachtung und Dankbarkeit

und

Seinen theuren Eltern

aus kindlicher Liebe gewidmet

vom Verfasser.

Seinen Eltern

Aus kindlicher Liebe gewidmet

Den Anlass zu nachstehender Arbeit gaben mir einige Fälle von Mediastinaltumoren, die in den Jahren 1871 und 1872 auf der hiesigen medizinischen und chirurgischen Klinik, sowie auf anderen Stationen des Allerheiligen-Hospitals zur Beobachtung kamen und mir von den Herren Prof. Lebert, Fischer und Geheimrath v. Pastau gütigst zur Veröffentlichung übergeben wurden. Sowohl diesen Herren, als auch Herrn Prof. Waldeyer, den Herren DDr. Weigert, Friedländer und Lichtheim, die mir bei der Bearbeitung ihre freundliche Unterstützung angedeihen liessen, spreche ich hiermit meinen besten Dank aus.

Die Beschreibungen von Tumoren des Mediastinum sind erst in neuerer Zeit durch genaue klinische und anatomische Beobachtungen verwerthbar geworden. Zugleich aber hat sich die Literatur über diesen Gegenstand so gehäuft, dass es dem Einzelnen unmöglich ist, alle hierher gehörigen Fälle zu mustern und zu benutzen. Ich begnüge mich daher, diejenigen Beobachtungen aufzuzählen, die mir entweder in den Originalen oder durch gute Auszüge zugänglich waren.

Lebert theilt in seinem „Traité d'anatom. pathol." ausführlich einen von ihm selbst beobachteten Fall, sowie die von Deville, Pigné, Leudet, Labric und Roussel mit.

Aus den Schmidt'schen Jahrbüchern der gesammten Medizin benutzte ich in den Auszügen folgende Beobachtungen:

Vol. 69. Dr. Maclachlan: Abscess des vorderen Mediast., mit beiden Pleuren, der trachea und dem Perikard communicirend.

Vol. 95. Laveran: Krebs des Perikard, der Pleuren, des vorderen und hinteren Mediast.

Vol. 99: R. Quain: Encephaloid an der Wurzel der linken Lunge, Krebs derselben Lunge.

R. Quain: Encephaloid des hint. Mediast. mit tödtlichem Druck auf den oesophagus.

R. Quain: Krebsgeschwulst um die Wurzel der linken Lunge.

Cocle: Grosse Krebsgeschwulst innerhalb des Thorax.

Vol. 106. Murchinson: Krebs im Mediast. mit Verstopfung der vena cava superior.

Cordes: Dermoeystoid im vorderen Mediastinum.

Vol. 107. Budd: Drei Fälle von Geschwülsten im vorderen und hinteren Mediastinum.

Vol. 113. J. Warburton Begbie: Mediastinal- und Lungen-Krebs.

Fuller: Ausbreitung einer bösartigen Mediastinalgeschwulst über die rechte Lunge und die Vorderfläche der Wirbelsäule.

J. Rochard: Exstirpation einer Faserngeschwulst im vorderen Mediast. mit günstigem Erfolge.

Aus den Canstadt'schen Jahresberichten entnahm ich folgende Mittheilungen:

Jahrgang 1866. Destord: Ueber Krebs-Geschwülste des Mediast. mit Compression oder Obliteration der vena cava sup.

Jahrgang 1867. Fonk: Carcinom der Lymphdrüsen des mediast. postic.

Erichsen: Medullar-Carcinom im mediast. postic.

Jahrgang 1870. Skoda: Bemerkungen über Geschwülste im mediastinum.

Jahrgang 1868. Helber: Fall von Mediastinalcarcinom. Tod durch Compression des oesophagus.

Im Original konnte ich folgendes benutzen:

Rossbach: Mechanische Vagus- und Sympathikus-Reizung bei Mediastinaltumoren. Drei Fälle. (Inaug.-Dissert., Jena 1869.)

Grützner: Ein Fall von Mediastinaltumor durch ein Lymphosarkom bedingt. (Inaug.-Dissert., Berlin 1869.)

Kaulich: Ueber maligne Neoplasmen im vordern Mediastinalraume. Sechs Fälle. (Prager Vierteljahrschrift Vol. 100, 1868.)

W. Stockes: Untersuchungen über Pathologie und Diagnose des Krebses der Lungen und des Mediastinum. Vier Fälle. (Dublin. Journal of medical science 1842.)

v. Pastau: Fibrom im mediast. antic. (Virchow's Archiv 1865.)

Riegel: Zur Pathologie und Diagnose der Mediastinaltumoren. (Virchow's Archiv 1870.)

Pollock: Encephaloid-Tumor im vordern Mediastinum. (Report of the proceedings of the pathol. society of London, Vol. V.)

W. Jenner: Krebs im hintern Mediastinum. (Ebendaselbst.)

Aus den Transact. of the pathol. society of London:

Vol. V. M. Bristowe: Krebs des Mediastinum, der Pleura und Nieren.

Vol. VII. Barker: Geschwulst im vordern Mediastinum und andern Organen.

Bennett: Krebsgeschwulst im Thoraxraum.

Vol. XI. Johnson: Krebsmasse im vordern Mediastinum und in den Nieren.

Budd: Krebsmassen im vordern Mediastinum, Lunge, die grossen Gefässe und Nerven angreifend.

Vol. XIV. Pollock: Krebs im Mediastinum und in der Lunge mit äusseren Tumoren.

Vol. XVIII. Bennett: Krebs im vordern und hintern Mediastinum und in der linken Lunge.

Vol. XIX. Caylei: Krebs im vordern Mediastinum, mit wahrscheinlichem Ursprung in der Thymus.

Church: Primär-Krebs im vordern Mediastinum.

Bennett: Krebs im Thorax, die Bronchialdrüsen und die Wirbelsäule einnehmend.

Ogle: Krebs im Herzen, in den Lungen und dem Mediastinum.

Vol. XX. Church: Mediastinalsarkom, Sarkom des Perikard, der Lymphdrüsen im Thorax und Abdomen.

Vol. XXI. Bristowe: Krebs der Lungen, des Mediastinum, der Leber und Abdomial-Lymphdrüsen mit Perforation des Duodenum.

Powell: Lymphosarkom im vordern Mediastinum.

Bevor ich zu der Besprechung dieser Fälle übergehe, reihe ich die Krankengeschichten von fünf Patienten an, von denen die vier ersten auch zur Obduction kamen, während die letzte beim Abschluss der Arbeit noch in Behandlung blieb.

Kranken-Geschichten.

1. Albert H..., Bäckergeselle, 45 Jahr. Aufnahme den 10. October 1871 (Kgl. med. Klinik).

Pat. weiss über seine Jugendkrankheiten nichts anzugeben. Vor zwölf Jahren litt er an einem Unterschenkelgeschwür etwa sechs Wochen. Erst seit jener Zeit will er Krampfadern an den untern Extremitäten bemerkt haben. Vor zwölf Wochen erkrankte er an

einer intermittens quotidiana, die etwa nach acht Tagen durch den Gebrauch von Medicamenten schwand. Zu gleicher Zeit stellte sich ein schmerzloser Husten ein, der noch jetzt andauert, während Pat. früher nie länger hintereinander gehustet haben will. In dem mässig reichlichen, schleimig-eitrigen Auswurf waren mitunter Blutstriemen wahrzunehmen. Der Husten war zu allen Tageszeiten gleichmässig stark, in der Nacht nur unbedeutend. Dagegen stellten sich zur Nacht äusserst profuse Schweisse ein. Auch die Verdauung des Pat. litt. Der ziemlich retardirte Stuhlgang verursachte ihm jedes Mal lebhafte Schmerzen, in letzter Zeit gingen mit dem Stuhl auch kleine Mengen Blut ab. Der Appetit nahm ab; Schmerzen im Leibe hatte er nicht. Seit seiner Erkrankung ist er auch dyspnoetisch; sehr mager und schwach geworden.

Vor etwa acht Tagen bekam Pat. ziehende Schmerzen zwischen Nabel und r. Rippenbogen, die jedoch seine Nachtruhe nicht beeinträchtigten. Dabei merkte er eine Resistenzvermehrung seines Unterleibes an der schmerzhaften Stelle. Wegen dieser Beschwerden suchte er die Hilfe der Poliklinik auf, die ihn auf die klinische Abtheilung verwies.

Hier sind seit dem 4. October heftige Schmerzen in der rechten regio iliaca hinzugetreten, verbunden mit Obstipation. Der Appetit ist dabei unverändert gut geblieben.

An demselben Tage nahm Herr Dr. Lichtheim folgenden stat. praes. auf.

Kräftiger, mässig genährter Mann; stark cyanotische Färbung der Haut. Temperatur nicht erhöht. Rad. etwas geschlängelt, geringe Spannung, mässig hohe Pulswelle. 100 Pulse i. d. Minute. Respiration vorwiegend abdominal, 22 i. d. Min. Thorax breit, nicht unbeträchtlicher Tiefendurchmesser. Unter der clavicula, besonders l. sind die Hautvenen stark gefüllt. Die r. regio infraclav. ist etwas abgeflacht, ohne dass die Gruben erheblich hervortreten. Bei den Respirationsbewegungen bleibt die r. obere Thoraxpartie erheblich zurück. Noch auffallender wird das Verhältniss bei tiefer Inspiration.

Der Spitzenstoss im fünften Intercostalraum etwas nach innen von der Mammillarlinie sichtbar. Die r. reg. supra und infraclav. geben einen intensiv-gedämpften Schall der bis zum untern Rand der dritten Rippe reicht und dann jäh in lauten Lungenschall übergeht. Am untern Rande der sechsten Rippe in der linea mammillar. ist der untere Lungenrand freibeweglich. Die Herzdämpfung ist von geringer Intensität, überschreitet die normalen Grenzen nicht.

L. überall vesikuläres Athemgeräusch. R. in der fossa supraclav. bronchiale In- und Exspiration von demselben Charakter, nur etwas weniger laut, wie über der trachea. Unter der clavicula über der Dämpfung ist das Inspirationsgeräusch nicht zu hören, während der Inspiration hört man mittelgrossblasige Rasselgeräusche. Die Exspi-

ration ist tief, weichbronchial, wie aus der Entfernung klingend. Unterhalb der dritten Rippe Vesiculär-Athmen.

L. H. reicht der tiefe volle Schall bis zur elften Rippe. R. H. neben der Wirbelsäule in der Höhe des sechsten Brustwirbels Dämpfung, deren Grenze nach aussen in einer sehr wenig steil nach unten abfallende Linie verläuft und bis zur unteren Lungengrenze herabreicht.

Im inneren Theil der fossa supraspin. l. bronchiale Exspiration, aussen Vesiculär-Athmen. Im Interskapularraum l. bei der übrigens vesiculären Inspiration spärliches, klangloses Rasseln, Exspiration bronchial. In der fossa infraspin. Vesiculär-Athmen, spärliches inspiratorisches Pfeifen. Weiter abwärts Vesiculär-Athmen. R. über der spina scapulae neben der Wirbelsäule bronchiale Exspiration, im äusseren Theile der fossa supraspin. schwaches, unbestimmtes Athmen. Im oberen Theile des Interskapularraumes Inspiration unbestimmt, Exspiration bronchial. Von da ab nimmt das Athmungsgeräusch immer mehr ab und ist unbestimmt.

Der fremitus pectoralis ist r. in den untersten Partieen, etwa von der neunten Rippe ab, sehr erheblich abgeschwächt. Ueber diesen Partieen ist er r. stärker als l. Auch r. v. über der gedämpften Partie ist der fremitus schwächer, als l.

Das Abdomen ist nicht aufgetrieben, über der 2 Ctm. über dem Nabel verlaufenden Querfurche weniger gewölbt, als unter derselben. Auf demselben zeichnen sich sowohl über als unter der Querfurche verschiedene unregelmässig gelagerte, durch Thäler geschiedene, flache Erhebungen ab. Die Resistenz der Bauchdecken ist oberhalb der Querfurche eine sehr beträchtliche, in der ganzen rechten Hälfte des Abdomen bis zur Verlängerung der l. Mammillarlinie. In der rechten fossa iliaca ist die Resistenz beträchtlicher als l., ohne jedoch die Stärke oberhalb der Querfurche zu erreichen. Dagegen ist der Druck in der Höhe der spina ant. sup. von beträchtlicher Schmerzhaftigkeit.

Man fühlt den untern Leberrand im epigastrium in der Höhe des Nabels; von da steigt derselbe nach r. und u. sanft ab. L. verläuft derselbe sanft ansteigend, um in der linken Mammillarlinie zu enden. Die Leberoberfläche und der Rand zeigen buckelförmige Erhebungen. Ihre Resistenz ist eine sehr beträchtliche. Die Leberdämpfung beginnt in der Parasternallinie am oberen Rand der sechsten Rippe; in der Mammillarlinie ebenfalls am oberen Rand der sechsten Rippe; in der Axillarlinie am oberen Rand der siebenten Rippe. Ihre Höhe beträgt in der Parasternallinie 14 Ctm., in der Mammillarlinie 16 Ctm., in der Axillarlinie 15 Ctm. und überragt die Mittellinie gleichförmig um 7 Ctm. Von der Milzdämpfung ist dieselbe deutlich geschieden.

In der linken Axillarlinie von der neunten Rippe ab Dämpfung, die längs der neunten Rippe verläuft, bis etwa 2 Ctm. über den Ansatz der falschen Rippen nach v., nach unten bis etwa zur elften Rippe reicht.

Im übrigen ist der Percussionsschall l. von der Mittellinie laut und tympanitisch; r. zum Poupart'schen Bande zu weniger laut, gleichfalls tympanitisch.

Zunge feucht, zeigt einen dünnen Belag. Urin spärlich entleert, zeigt reichliches Urat-Sediment, spec. Gewicht 1027, sauer, frei von Eiweiss. Ord. Essigklystier.

Den 7. November. Auf das Essigklystier ein Stuhl, dann mehrere Tage Verstopfung. Die Schmerzhaftigkeit in der r. reg. iliaca besteht fort im geringen Masse. Gestern auf einen Löffel Ol. Ricini sehr reichliche Stuhlausleerungen; Schmerzhaftigkeit völlig verschwunden. Der äussere Theil des unteren Leberrandes, der bisher wegen der Spannung der Bauchdecken nicht fühlbar, heut deutlich zu fühlen. Zahlreiche Knoten.

Den 16. November. Seit einigen Tagen hat Pat. Oedem des rechten Armes.

Den 21. November. Das Oedem des Arms von derselben Ausdehnung; es erstreckt sich jetzt von der Achselhöhle herab auf die rechte Thoraxseite. Die Intercostalräume sind r. verstrichen. Die rechte Thoraxseite in der unteren Hälfte erscheint weiter als die linke. Am hinteren Rand des Sternocleidomestoideus fühlt man einen strangförmigen tumor die clavicula um 3 Ctm. überragen. Auch im Uebrigen fühlt man in der Tiefe der fossa supraclav. eine beträchtliche Resistenz. Die Venen sind am oberen Theile der linken Thoraxhälfte sehr beträchtlich entwickelt, wo sie nach der Schulter und Achselhöhle hin anastomosirend verlaufen. Ebenfalls ausgedehnt sind die venae epigastr. superf. beiderseits, die man geschlängelt bis über den proc. xiph. hin verlaufen sieht. Auch die Venen des linken Armes sind sehr angefüllt, zum Theil varikoes. Bis zum vierten Intercostalraum rechts vorn eine intensive Dämpfung. Im vierten Intercostalraum neben dem sternum gedämpfter hochtympanit. Percussionsschall. Im ersten Intercostalraume überragt die Dämpfung den l. Sternalrand um 2 Ctm.; im zweiten Intercostalraume reicht sie bis zum l. Sternalrand. Abwärts vom vierten Intercostalraum wieder intensive Dämpfung, die in die Leberdämpfung übergeht. Die Herzdämpfung überragt die linea mammill. sin. nicht.

Bis zur vierten Rippe herab r. schwaches, tiefes Bronchialathmen. Im vierten Intercostalraum neben dem sternum ist dasselbe lauter, gleichfalls sehr tief und amphorisch. Weiter abwärts verschwindet das Athemgeräusch vollständig. Links überall Vesiculär-Athmen, der frem. pect. r. v. in der ganzen Ausdehnung abgeschwächt. R. h. von der Höhe der spina scap. ab Dämpfung, die nach unten sehr intensiv wird. L. h. normale Percussionsverhältnisse. R. h. in der fossa supraspin. und im Interscapularraum bronchiales Athmen. In der fossa infraspin. weiter unten unbestimmtes Athmen.

Links in der f. supraspin. und im Interscapularraum bronchiale Exspiration. Weiter abwärts ist die Exspiration lang und unbestimmt.

Die rechte Hälfte des Abdomens wird fast vollständig angefüllt von der sehr harten Leber, deren unteren Rand man dicht über dem Poupartschen Band fühlt. Sowohl die Oberfläche als der untere Rand derselben ist besetzt mit zahlreichen, grossen, knolligen Hervorragungen.

In der Mittellinie steht der untere Leberrand etwas unter dem Nabel und geht von da aus nach l. v., um den Rippenbogen zwischen l. Mammillar. und Axillar. zu erreichen. Die Palpation ist nicht schmerzhaft.

Die Urinexcretion sparsam; reichliches Uratsediment. Pat. ist fieberfrei. Puls 100 i. d. Min. Rad. mässig gefüllt, geringe Spannung. Dyspnoë mässig. Fortwährende Rückenlage.

Den 25. November. Auf Befragen giebt Pat. an, dass er beim Schlingen ein Hinderniss fühle, als sässe ein Knoten im Halse, doch kann er feste Speisen schlingen, nur müssen dieselben klein geschnitten sein. Ein starkes Bougie geht bequem durch den oesoph.

Den 12. December. In den letzten Tagen collabirte Pat. mehr und mehr, Dyspnoë etwas stärker.

Gestern Abend um Mitternacht starb er.

Die Section, am 12. December von Herrn Dr. Weigert gemacht, ergab folgendes: Der rechte Arm ödematös angeschwellt. Auch die rechte Seite des Halses etwas ödematös. Das Gehirn weich, mässig blutreich. Die beiden Sehhügel in einer Ausdehnung von 2 Ctm. mit einander verwachsen. Sonst ist im Gehirn nichts abnormes. Die vena jug. int. an der rechten Seite ist bis in die Gegend des oberen Schildknorpeleinschnittes stark geschwellt, zu einem spindelförmigen Körper aufgetrieben, dessen grösste Dicke und Breite sich in der Gegend des untern Schildknorpelrandes befindet und etwa 3 Ctm. beträgt. Dieselbe ist in ihrem ganzen Verlaufe thrombosirt. Die Thromben setzen sich auch in die vena subclavia und in die andern Venen fort, sind daselbst jedoch frischerer Natur. In der Vene selbst sind sie derb, grauröthlich und dunkelroth. Beim Aufschneiden der Brusthöhle entleert sich aus der rechten Pleurahöhle eine beträchtliche Menge gelblicher mit Fibrinflocken untermischter Flüssigkeit. Die rechte Lunge ist nach oben gedrängt und vollkommen luftleer. Die Pleura ist mit einem leicht abtrennbaren gelblichen Fibrinbelage versehen, der sich auch auf die äussere Fläche der rechten Herzbeutelhälfte fortsetzt. Der obere Theil des vorderen Mediastinums von dem Bogen der aorta an bis an die apertura thoracis superior und nach rechts bis an die rechte Lunge heran wird von einem ziemlich weichen tumor eingenommen, der mit dem sternum, sowie um dasselbe herum nicht verwachsen ist. Der Herzbeutel enthält ebenfalls eine reichliche Menge von Flüssigkeit. In sein Inneres ragen von der Umschlagsstelle

an den grossen Gefässen bis 4 Ctm. nach abwärts gelbröthliche knollige Tumormassen hervor, über die der seröse Ueberzug, nur mit leichten Haemorrhagieen versehen, unversehrt hinwegläuft. Das Herz selbst liegt ziemlich horizontal. An dem untern Rande des rechten Ventrikels, der ungefähr dem scharfen Rande entspricht, befindet sich eine flache bogenförmige Einsenkung, in welche eine knollige Hervortreibung der Leber hineinpasst. Sonst sind die Klappen des Herzens normal, das Herzfleisch schlaff und braunroth. Die l. Lunge ist vollkommen frei, sehr blutreich, ödematös, im oberen Lappen in den hinteren Theilen schwach lufthaltig. Der Tumor reicht oben 1 Ctm. über die Mittellinie hinaus und auch unten hält er sich im Allgemeinen auf der rechten Seite der Luftröhre und vor derselben. Er geht ohne bestimmte Abgrenzung in die rechte Lunge über. Nach unten reicht er bis in die Gegend der Lungenwurzel, welche er umgiebt. Zwischen beiden Hauptbronchen wuchern knollige Geschwulstmassen, ebenso an der Lungenwurzel; der nach unten ziehende rechte grosse Bronchialast ist nur hinten frei. Auf der Pleura findet sich an der Grenze des mittleren und untern Lappens eine Verwachsung mit der Brustwand, welche das Exsudat nach oben abschliesst. In der Mitte des vorderen Theiles derselben ein bohnengrosser infiltrirter Geschwulstknoten. Auch auf der äusseren Fläche des Herzbeutels in der Gegend der vasa phrenica rechterseits finden sich kaum bohnengrosse Geschwulstknoten. Die Geschwulst reicht nur bis an die arteria anonyma heran, ohne dieselbe zu umwachsen. Hingegen verläuft mitten durch die Geschwulst hindurch die vena cava sup. Dieselbe zeigt schon 3 Ctm. über ihrer Einmündungsstelle in den rechten Vorhof an ihrer Wand knollige, flache, zusammenhängende Hervorwölbungen von gelblich-weisser Farbe. Weiter nach oben hin verengert sich das lumen bedeutend, indem die Wand scheinbar ganz in Tumormasse übergeht und an der Abgangsstelle der beiden venae anon. tritt jene hier sehr feste und an der Wand anhaftende Gerinnselmasse auf, deren Fortsetzung bei der vena jug. int. erwähnt wurde. In die vena anon. sin. setzt sich das Gerinnsel nur 1,5 Ctm. weit fort und lässt auch die untere Wand in der Strecke von 1 Ctm. vollkommen frei. Der Eingang zur vena azyg. ist zwar durchgängig, doch befindet er sich zwischen zwei knolligen Hervorragungen der Tumormasse in die Venenwand. Der Eingang ist dadurch verengt, doch ohne Gerinnselmassen. Beim Durchschnitt zeigt es sich, dass der Tumor aus einzelnen rundlichen, dicht an einander liegenden, aber durch Bindegewebssepta von einander geschiedenen Knollen besteht, die eine weichere Beschaffenheit haben. Die einen derselben haben eine weissgelbliche, gleichmässig markig aussehende, mit röthlichen Stellen durchsetzte Schnittfläche, von der sich ein rahmiger Saft abschaben lässt. Die andern zeigen reichliche Mengen eines dunkeln Pigmentes. Ein Frontalschnitt der rechten Lunge zeigt, dass in dieselbe die Tumormassen vom hilus und den

über denselben gelegenen Theilen aus strahlig hineinwuchern, jedoch am inneren oberen Theile eine zusammenhängende Masse darstellen. Die Wucherung folgt deutlich dem Verlaufe der Gefässe. Auch unterhalb des hilus findet sich eine dunkel pigmentirte, wallnussgrosse, mit weisslichen Massen durchsetzte Geschwulstpartie. Die Lunge selbst absolut luftleer, stark pigmentirt an den Stellen, an welchen die Geschwulstwucherung nicht stattgefunden hat und mit zahlreichen kleinen unregelmässigen, geschwürigcavernösen Erweiterungen der Bronchien versehen. In dem vorderen Theile des Oberlappens ist die Geschwulstwucherung namentlich reichlich. Die Gefässe liegen oft wie ummauert von Geschwulstmasse, die hier auch in discreten Knoten auftritt, aber gewöhnlich dem Laufe der Gefässe folgt. In viele der mittleren und kleineren Bronchien, die durch die Geschwulstmasse hindurchlaufen, wuchert dieselbe hinein und erscheint dann als gelbröthliche, unebene, weiche Masse auf der Schleimhautfläche. Im übrigen sind die Bronchien an ihrer Schleimhaut stark geröthet und mit zähem Schleim erfüllt. Die Nerven frei. Die grossen Bronchien sind nicht comprimirt, die Lungengefässe verengt. In der Bauchhöhle ebenfalls eine reichliche Menge Flüssigkeit, im Douglas'schen Raume auf dem r. Leberlappen und auf einzelnen Gedärmen gelbe fibrinöse Beschläge. Die Leber füllt die ganze l. Bauchhälfte aus, indem sie bis zur spina ant. sup. dextra mit ihrer äussersten Spitze herabsteigt und nach l. bis 10 Ctm. über die Mittellinie fast bis an die l. Axillarlinie reicht.

Die Milz ist 12 Ctm. hoch, 7 dick, 3 breit, derb, blutreich mit undeutlichen Malpighischen Körperchen, ohne Gewebserkrankung.

Nieren in gewöhnlicher Grösse; blutreich, mit deutlicher Rindenzeichnung und leicht abtrennbarer Kapsel. Die Gefässe im Nierenbecken l. sehr stark erweitert. Nebennieren verfettet.

Pankreas und Magen ohne Abweichung. Im Darm starke Injection; im oberen Theile des jejunum zahlreiche kleine, fleckweise, muköse Blutungen, sonst nichts Abnormes. In der Harnblase eine kleine Blutung in der Schleimhaut, sonst ebenfalls keine Abweichung.

Leber ungemein gross, Breite 34 Ctm., davon 24 auf den rechten Lappen, Höhe 23 Ctm. l., grösste Dicke (r.) 15 Ctm. Sie zeigt eine Oberfläche, uneben, von unzähligen Höckern in allen Grössen, von kaum sichtbaren Pünktchen bis zu apfelgrossen Tumoren, die sich weich, fast fluctuirend anfühlen und zum Theil eine Art Nabel zeigen. Doch sind dies nur die grössten, und auch hier fühlt sich die Gegend des Nabels nicht härter, sondern weicher an. Gewöhnlich zeigt dieselbe eine blauröthliche Färbung. Auf dem Durchschnitt findet man dass ähnliche Tumoren die ganze Leber durchsetzen. Sie ragen über die übrige Lebersubstanz auf der Schnittfläche hervor, doch sinkt bei den grösseren das Centrum gewöhnlich zurück. Dasselbe ist sehr häufig mit Blutungen versehen oder in eine mehr breiige, gelb gefärbte Masse verwandelt (letzteres nur an einer Stelle, wo die Mitte des

Tumor einen Gallengang zu enthalten schien). Die Tumoren liegen hier entweder ganz dicht aneinander, nur durch schmale bindegewebige Einziehungen von einander getrennt, oder es liegt Lebersubstanz zwischen ihnen. Dieselbe ist entweder blass, aber sonst normal, oder enthält kleine Blutungen. In den Lebervenen findet man hie und da frische Thromben. Von den Tumoren (die ganz den gelblichweissen im Brustraume gleichen), lässt sich ebenfalls ein Saft abschaben. An Stelle der portalen Drüsen findet sich eine hühnereigrosse Masse von knolliger Oberfläche und ganz derselben Beschaffenheit, wie die Tumoren. Die Gallenblase enthält zähe, dunkelgrüne Galle. Gallenwege frei. Die rechten Supraclavicular-, Axillar- und Cervicaldrüsen sind in ähnliche, nur kleinere Tumoren umgewandelt.

Mikroskopisch zeigt der Tumor, an den verschiedensten Stellen untersucht, eine grosse Uebereinstimmung in der Struktur, die nur bei einem Knoten wesentlich abweicht, sonst aber nur durch den Sitz in den einzelnen Geweben gewisse Modificationen erfährt. Schnitte von in Müllerscher Flüssigkeit und dann in Alkohol erhärteten Präparaten zeigen dicht an einander gelagerte, sehr kleine, spindelförmige Zellen, die nur durch ein Minimum homogener Zwischensubstanz getrennt sind. Mitunter kommen auch Rundzellen und Uebergangsformen zu Gesicht. Die Zellkörper sind schmal, der Inhalt körnig getrübt, ein Zellkern selbst an tingirten Präparaten nur schwer zu sehen. Die Contouren der einzelnen Zellen sind scharf. Grössere Zellenmassen sind in durchaus unregelmässiger Weise von gröberen Faserzügen umgeben.

Schüttelpräparate der Geschwulst zeigen eine theils homogene, theils feingefaserte Grundsubstanz, in welche die nicht ausgeschüttelten Zellen eingelagert erscheinen; an andern Stellen entsteht durch Schütteln ein grobes Maschennetz. Nur an sehr wenigen Stellen, namentlich in der Leber wird ein zartes Fasernetz sichtbar, in welchem die einzelnen Zellen sich befinden. Die Gefässentwickelung im Tumor selbst ist eine sehr geringe.

Der im Sectionsprotokoll erwähnte Knoten der Pleura an der vorderen Brustwand ist ebenfalls sehr reich an Zellen. Diese sind gleichmässig rund, von gleicher Grösse und zeigen meist einen Kern, dickeres Protoplasma, das weniger gekörnt scheint, als bei den vorher erwähnten Zellen. Die Intercellularsubstanz besteht aus einem sehr zarten Netz, das an Schüttelpräparaten sehr deutlich wird und in jeder Masche nur wenige Zellen einschliesst. Dieses Netz wird durch homogenes, blasses Bindegewebe gebildet. Gröbere Faserzüge, wie sie im Haupttumor eine bedeutendere Zellenzahl umgeben, sind hier seltener, die Gefässentwickelung scheint eine reichlichere zu sein. Die Tumormassen, die in die Lunge hineingewuchert waren, zeigen im Wesentlichen keinen histologischen Unterschied von dem Haupttumor. Von

Lungenalveolen, Bronchen ist nichts zu sehen, die schwarzen, zahlreichen, formlosen Pigmentmassen, das viel zahlreichere Bindegewebe, die grössere Gefässentwickelung unterscheiden sie von dem Haupttumor.

In der Leber werden die Tumormassen von dem gesunden Gewebe nicht ganz geschieden. Man sieht die Zellenmassen mitunter zwischen die Leberbälkchen eindringen, mitunter einzelne solcher Balken vollkommen von Zellwucherung umschlossen, die dann eine etwas gallige Färbung zeigt.

---

2. Karoline G....., Schneiderwittwe, aufgenommen den 14. August 1871.

Pat. will bis zu ihrer jetzigen Krankheit stets gesund gewesen sein. Diese begann vor etwa 4 Jahren mit allmählig wachsender Athemnoth und Herzbeklemmung, letztere will sie allerdings im geringem Maasse schon viele Jahre gehabt haben. Diese Beschwerden wurden vor 1½ Jahren ausserordentlich stark, namentlich vermehrten sie sich bei anstrengender Arbeit. Anfang dieses Jahres bemerkte Pat. plötzlich Venennetze über der Brust. Um dieselbe Zeit stellten sich bei ihr ausserordentlich häufige, plötzlich beginnende Ohnmachten ein. Hatte Pat. gewaschen oder gebügelt, so stürzte sie oft, ohne dass irgend ein Unwohlsein vorhergegangen, besinnungslos um und verletzte sich mitunter sehr heftig an Ecken und Kanten. Die Bewustlosigkeit dauerte meist nur eine Minute, manchmal aber auch zehn Minuten. Die Anfälle traten häufig an einem Tage mehrere Male ein. Nach ihnen fühlte sich Pat. sehr schwach, doch konnte sie weiter arbeiten. Auffallend war ihr, dass die Anfälle sie nie in der Ruhe, sondern nur bei schwerer Arbeit überraschten. Zu derselben Zeit begannen der Pat. auch die unteren Extremitäten zu schwellen. Zu der ungeheuren Athemnoth trat das Gefühl der Schwere in der Brust. Im Mai suchte Pat. das Hospital auf, wo sie sich ausserordentlich erleichtert fühlte und die Füsse abschwollen. Nach einem Monat verliess sie das Hospital nur auf vier Tage und kehrte zurück, als ihr wieder die Füsse schwollen und das Allgemeinbefinden sich verschlechterte. Seitdem ist ihr Befinden abwechselnd erträglich und sehr schlecht gewesen. Der Athemnoth konnte sie nur beim Stehen und schon weniger bei rechter Seitenlage entgehen. Die Nächte waren meist schlaflos. Zu den bedeutenderen Anfällen von Dyspnoe gesellte sich zeitweise auftretende Aphonie. Der Husten ist sehr mässig, am bedeutendsten am Abend, der Auswurf gering. Der Appetit fehlt ganz, Stuhlgang ist regelmässig. Die Urinsecretion ist in letzter Zeit sehr gering gewesen. Die Ohnmachtsanfälle sind im Hospital gänzlich ausgeblieben.

Status praesens 20. September. (Dr. Lichtheim.) Untersetzte Frau. Gesicht und Schleimhäute stark cyanotisch; Gesicht gedunsen. Extremitäten oedematös in mässigem Grade.

Auf der vordern Fläche des Halses und Thoraxes (bis zur vierten Rippe) ein auffallendes Netz stark ausgedehnter, mit einander anastomosirender Hautvenen. Venae jugular. internae und externae beiderseits sehr stark ausgedehnt und in starken Krümmungen geschlängelt. Thorax sehr gewölbt, kurz und tief. Manubrium und oberer Theil des corpus sterni etwas prominirend. Respirationsbewegungen wenig ausgiebig, Spitzenstoss nicht fühlbar.

Puls klein, mässig frequent. Respiration angestrengt, nicht sehr beschleunigt. Starker Lufthunger. Pfeifen über dem sternum nicht zu hören.

Untere Lungengrenze in der Höhe der sechsten Rippe. Auf dem sternum vom manubrium abwärts Dämpfung sehr intensiv, sich beiderseits über das sternum 3 Ctm. nach aussen erstreckend, nach abwärts in die Herzdämpfung übergehend. Die Dämpfungsfigur bildet ein Paralleltrapez, dessen Seitenwände leicht nach unten divergiren.

Linker Rand der Herzdämpfung innerhalb der normalen Grenzen, rechter wenig nach r. verschoben.

Fossae supraclav. beiderseits elastisch ausgefüllt, auf den Clavikeln und dicht unterhalb derselben ist der Percussionsschall nicht so laut, wie in der Norm. Athmungsgeräusche beiderseits sehr schwach, unter der rechten clavic. noch etwas schwächer, als links; doch ist der Unterschied äusserst gering. Herztöne dumpf, wie entfernt klingend, ohne Geräusche.

H. normale Percussionsverhältnisse, sehr schwaches, beiderseits gleich starkes Athmen.

Abdomen etwas aufgetrieben, in den abhängigen Partieen Dämpfung, die mit der Kranken die Lage wechselt. Leber überragt den Rippenbogen beträchtlich. Milzdämpfung klein. — Urin frei von Eiweiss. Sputa katarrhalisch, sehr spärlich. Stuhlgang regelmässig.

Stimme rauh, fast tonlos. Laryngoskopische Untersuchung wegen der Dyspnoe unmöglich.

Während des Aufenthalts im Hospital veränderten sich die physikalischen Zeichen nicht. Die Dyspnoe wurde immer stärker; zwischen sehr hochgradigen Erstickungsanfällen waren Zeiten, wo Pat. sich wohler befand.

Am 26. October früh starb sie. —

Die Sektion, am 27., 30 Stunden p. m. von Dr. Weigert gemacht, ergab:

Mässig gut genährter Leichnam. Todtenstarre theilweise gelöst, die untern Extremitäten oedematös.

Das Schädeldach sehr dick, die gesammte Oberfläche der Convexität von einer dünnen Schicht Osteophyten bedeckt, die namentlich reichlich in der Umgebung des sulcus longit. sup. und der arteria mening. media sind. Der sin. longit. sup. leer. Die pia, an der basis trübe, trennt sich im übrigen leicht. Das Hirn selbst ziemlich derb,

leicht rosenroth gefärbt, mit kleinen Blutpunkten. Das Ependym des Bodens des vierten Ventrikels zeigt sich diffus verdickt. Die Verdickungen haben die Farbe des gewöhnlichen Ependyms und sind theils knötchenförmig, theils mehr netzförmig angeordnet. In den sinus der basis dunkle Blutgerinnsel.

Der pannic. adip. ziemlich gut ausgebildet. In der Bauchhöhle eine reichliche Menge gelber, leicht trüber, mit fibrinösen Flocken gemischter Flüssigkeit. Die Venen am unteren Theile der vorderen Hals- und obern Theil der Brustgegend bis ungefähr zum dritten Intercostalraum stark ausgedehnt. Die Leber überragt den Rippenbogen in der Mammillarlinie um 11 Ctm.; am untern Rand des sternum um 12 Ctm. Die Venen, die am vordern Theil des ligament. suspensor. der Leber verlaufen, sind sehr ausgedehnt und mit frischen Thromben gefüllt.

Das Zwerchfell steht beiderseits im fünften Intercostalraum. Der obere Theil des Stern. hängt mit den unten liegenden Geweben im ersten Zwischenrippenraum fest zusammen. Das vordere Mediastin. wird in seinem oberen Theile von einem sehr derben Tumor eingenommen, welcher bis in den dritten Intercostalraum herabreicht. Nach oben erstreckt sich derselbe in der Mittellinie bis in die obere Brustapertur. Seitlich geht vom oberen Theile nach l. hin ein Fortsatz des tumor längs des oberen Lungenrandes bis an die grösste Convexität der ersten Rippe nach aussen. Durch den Herzbeutel, der mit dem Herzen verklebt ist, fühlt man knollige Massen, die l. und r. vom Herzen herunterlaufen und über welche die äussere Fläche des Herzbeutels glatt hinwegstreicht. Die rechte Lunge ist mit der Pleura durch alte, doch leicht trennbare Adhaesionen verwachsen. Nach r. hin ist der bulbus venae jugul. sehr stark ausgedehnt durch eine in die Vene hineingewucherte wallnussgrosse Geschwulstmasse. Die vena subelavia ist 2 Ctm. nach aussen von ihrer Einmündungsstelle thrombosirt und mit derben, dunkelrothen Thrombusmassen erfüllt, die sich bis in die v. axill., immer weicher werdend, fortsetzen.

Die den ganzen mittleren Theil des Thoraxraumes einnehmende Geschwulst ist von einer sehr derben Consistenz, ungefähr wie die einer rohen Kartoffel. Die Oberfläche ist an der Vorderseite, der Hinterfläche des stern. entsprechend, platt. Zu beiden Seiten ist der tumor mit den Lungen verwachsen, die sich jedoch mit geringem Substanzverlust von der Geschwulst abziehen lassen. Diese hat von r. nach l. eine grösste Breite von 9 Ctm., von oben nach unten von 10 Ctm., von hinten nach vorn von 7,5 Ctm. Unten reicht sie bis an das Herz heran, und zwar in der Mitte bis an die arteria pulmon., die zwar unverändert erscheint, aber platt gedrückt ist, weiter nach r. hin bis an die äussere Wand des rechten Vorhofes, die sie halbkuglig hervorwölbt; nach l., indem sie dabei die art. pulmon. umwuchert und auch die aorta einschliesst, stülpt sie die äussere Wand

des linken Vorhofes ebenfalls halbkuglich gegen den Vorhof ein, noch mehr, als sie dies rechts thut. Die innere Oberfläche des Herzens zeigt jedoch keine Abweichung vom normalen Zustande. L. H. reicht der Tumor oben bis an die v. anon. sin., dann bis an den nerv. vag. sin. und umwuchert weiter unten die vordere Seite der Lungenarterien und das bronchus dieser Körperhälfte, ohne jedoch eine wesentliche Veränderung des lumen zu bewirken. Die hintere Seite der genannten Gebilde ist vom tumor nicht umwuchert; hingegen tritt er unterhalb der Bifurkation der trachea in den hinteren Mediastinalraum und reicht nach unten bis an die untere Grenze der Lungenvenen, die er in ihrem medialen Theile auch hinten umwuchert. Die Wucherung reicht seitlich ziemlich genau bis an die beiden n. vagi heran.

R. reicht der tumor nach oben zu bis in die Einmündung der v. anon. dextr. in die v. cava sup. und wuchert weiter nach unten — unterhalb der arteria subcl. dextr. — bis an die Luftröhre heran. Der n. vag. läuft an seiner hintern Seite straff mit dem tumor verwachsen. Die v. azyg. reicht nur mit ihrer vorderen Hälfte, und auch hier noch durch lockeres Bindegewebe getrennt, an den tumor heran. Zwischen ihr und dem tumor liegt ausserdem noch eine melanotische Bronchialdrüse.

Der tumor durchwuchert die Wand der v. cava sup., mit der er von der Einmündungsstelle der v. azyg. an bis unter die Einmündungsstelle der v. anon. dextr. hinten, seitlich und — auf die Strecke von 1 Ctm. — auch vorn verwachsen ist. Die v. anon. sin. ist in ihrem medianen Theile ganz in die Geschwulst aufgegangen. Nach oben zu ragt ein 3,5 Ctm. hohes, 2,5 Ctm. breites und dickes, walzenförmiges Stück des tumor frei in das lumen der Vene hinein und reicht bis in die v. anon. dextr. Nach unten zu ragt ein ähnliches, v. 4 Ctm., h. 3 Ctm. hohes Gebilde frei in die v. cava hinein, doch ohne die v. azyg. zu verschliessen. Diese walzenförmigen Fortsätze der Geschwulst zeigen eine durchaus glatte Oberfläche und sind von weicherer Consistenz als die Hauptmasse der Geschwulst. Die Venenwand ist an den verwachsenen Stellen vollkommen in die Geschwulst aufgegangen. In die v. mammar. int. sin. ragt ein ähnlicher, kleinerer Fortsatz, wie in die v. anon. dextr.

Die grossen Gefässe der linken Seite verlaufen ebenso, wie der n. vag. und recurr. durch lockeres Bindegewebe verbunden an der Hinterseite des tumor, in einer Rinne, die von dem tumor und der Luftröhre gebildet wird. Auch der n. recurr. dextr. ist unversehrt, ebenso der rechte n. phrenic., der von der Aussenfläche des Herzbeutels und der v. cava herunterläuft. Hingegen geht der n. phren. sin. in der Höhe der Einmündung der v. mamm. int. in der Masse des tumor auf.

Der Herzbeutel, sowie die Aussenfläche des Herzens ist besetzt mit zahlr. linsenförmigen, im allgem. Kirschkern grossen, harten Kno-

ten, über welche scheinbar die serosa glatt hinwegläuft. Auf dem Durchschnitt sieht man, dass viele von denen, die im Herzbeutel liegen, durch die zwischen der pleura und dem viseralen Blatte des pericard. liegende Bindegewebsschicht theilweis in zwei Hälften getheilt sind. Im übrigen aber zeigen die Knoten das gleiche Aussehen, wie der Haupttumor, in welchem sich in einem derbfasrigen, weisslichen Gewebe graue, unregelmässige, an der Luft sich röthende Streifen und Punkte vorfinden. Im obern Theil des tumor findet sich eine scharf umgrenzte, etwas weichere Stelle von grauem Aussehen und von einem weisslichen, fibrösen Rande umgeben, die augenscheinlich der ven. an. sin. entspricht.

Die Lungen sind sehr schwach bluthaltig, lufthaltig, oedematös. Im oberen Theile in schiefrigen Partieen einige graue, peribronchitische Knoten. — Die v. azyg. sehr weit (2—2½ Ctm.) Die Milz ist klein, 10 Ctm. hoch, 7 breit, 2½ dick, sehr derb. Die Malpighi'schen Körperchen reichlich. Hier und da Venensteine. — Die linke Niere sehr derb, 12 Ctm. hoch, 5 breit, 4 dick, ist im allgem. ziemlich blutreich; die Marksubstanz nur wenig blutreicher als die Rinde. Auf der Oberfläche an der hinteren Seite eine circumscripte, granulare Atrophie zeigende Stelle. In der einen Pyramide ist ein kleiner, weisslicher Knoten von 1,5 Mmt. Durchschnitt. Im Uebrigen ist die Zeichnung der Rinde verwischt, doch ohne deutliche Trübung.

Die rechte Niere zeigt nichts abnormes, beide Substanzen ziemlich blutreich. Der Dünndarm ist eng, aber ungleichmässig zusammengezogen, die Oberfläche und Schleimhaut des Darms cyanotisch; Schwellung der solitären Follikel im unteren Theile des ileum. Die Mesenterialdrüsen von gewöhnlicher Grösse, röthlich grau auf dem Durchschnitte. Hinter dem coecum im retroperiton. Zellgewebe ein diffuser Bluterguss. Der Magen eng zusammengezogen, Schleimhaut cyanotisch. Gallenwege frei. — Auf der Oberfläche der Leber, die eine Breite von 16 Ctm. (davon 11 auf den linken Lappen), eine Höhe r. von 20, l. von 12 Ctm. und eine grösste Dicke von 6 Ctm. hat, sieht man mehrere, unregelmässig knollige, gelbweisse Knoten flach über die Oberfläche hervorragen. Dieselben sind von der Grösse einer Erbse bis eines Kirschkernes und sämmtlich aus kleinen einzelnen kaum Erbsen grossen Knoten zusammengesetzt, welche eine graue durchscheinende Hülle und ein theils käsiges, theils verkalktes Centrum haben. Auf dem Durchschnitte der Leber zeigt sich ein sehr buntes Bild, indem Theile, in welchen das Centrum sehr stark hyperämisch ist, mit solchen abwechseln, in denen das letztere sehr blass erscheint. Die Peripherien sind im Allgemeinen blassgrau. An den Stellen mit blassem Centrum erscheint das Gewebe trübe, und es finden sich in den peripher. Theilen der acini spärliche, trübweisse Stellen. In den dunkelrothen Partieen finden sich im Centrum stellenweis graue Verfärbungen des innersten Theiles. An der v. cava inf. und den grösse-

ren Pfortaderästen nichts abnormes. Die Nebennieren klein, Rinde verfettet. Die v. iliac. comm. dext. durch einen theilweis verfärbten, jedoch an der Wand nicht anhaftenden Thrombus verstopft. Die Venen an dem rechten lig. latum thrombosirt, wie überhaupt die Beckenvenen grösstentheils. In der Blase, dem Mastdarm und den Genitalien nichts abnormes.

Die mikroskopische Untersuchung der Tumoren zeigt eine grosse Mannigfaltigkeit im Verhalten der Zellen zu der Intercellularsubstanz. In dem Haupttumor ist die letztere eine sehr bedeutende. Sie bildet im allgemeinen grobe Faserstränge, die zwischen sich Hohlräume von verschiedener Grösse frei lassen. In diesen Alveolen, von denen oft 4—5 in einem Sehfelde vorhanden sind, liegen dicht gedrängt platte, grosse, theils runde, theils in Folge der Aneinanderlagerung eckige Zellen, an denen man in der Regel einen grossen, central gelegenen Kern und ein körniges Protopl. unterscheiden kann. Diese Zellen gleichen in ihrem Aussehen epithelialen Zellen. Bei den nur mit grosser Mühe herzustellenden Schüttelpräparaten nimmt man zwischen ihnen ein feines Netzwerk wahr. Die fasrige Intercellularsubstanz selbst enthält runde Zellen, die häufig kleiner sind, als die in den Alveolen enthaltenen, sonst ihnen jedoch gleichen. An manchen Stellen verschwinden diese Zellen ganz und man sieht nur grobe Bindegewebsstränge, an anderen mehren sie sich so, dass die fasrige Intercellularsubstanz mehr und mehr schwindet, und nur kleine Rundzellen, in einem feinen Bindegewebsnetze ausgestreut, zu sehen sind. Zwischen jener alveolären Zellenanordnung und dem feinen Zellennetzwerk sind nun Uebergänge der verschiedensten Art, erstere überwiegt in dem Haupttumor, während in den den Herzbeutel occupirenden Knoten neben ihr insbesondere jene Netzform ausgesprochen erscheint. Züge von Fettgewebe unterbrechen nur selten die geschilderte Struktur; Gefässe sind in mässig reichlicher Menge vorhanden.

Das in der Rindensubstanz der linken Niere liegende Knötchen erweist sich mikroskopisch als eine Geschwulsteinlagerung, bestehend in sehr kleinen, runden Zellen, die in regelmässigen Abständen durch eine homogene Zwischensubstanz getrennt sind. Die Zellen wuchern zwischen den Harnkanälchen; die Gefässe in der Umgebung erscheinen stark injicirt, an einigen Stellen der Umgebung befinden sich auch rothe Blutkörperchen zwischen den Kanälchen.

Aehnliche Blutaustritte zeigt die Lebersubstanz an den als stark hyperämisch geschilderten Stellen. Es liegen hier die Blutkörperchen frei zwischen den Leberbalken, die sonst nichts abnormes zeigen. Die an der Leberoberfläche gelegenen Knoten weisen auf Schnitten ähnliche Zelleinlagerungen, wie in der Niere auf, doch ist hier die Zwischensubstanz nicht so regelmässig. Die Zellen selbst sind nur zum Theil

intact und treten mitunter zwischen die Leberbalken, die ausserdem durch starke Bindegewebswucherung beeinträchtigt sind. Das ganze Gewebe ist mit kleinen Kalkkrümchen imprägnirt, die nach dem verkästen Centrum zu sich in grössern Massen anhäufen.

---

3. A. K . . . ., Restaurateur, aufgenommen d. 22. Januar 1872.

Patient will früher stets gesund gewesen sein. Im August v. J. bemerkte er einen kleinen Geschwulstknoten an der rechten Seite des Halses, der allmälig wuchs, bis er die jetzige Grösse erreichte. Die Geschwulst war schmerzlos und machte in der ersten Entwickelungszeit dem Pat. auch keine anderweitigen Beschwerden. Erst Anfang December machte sich ein geringer Grad von Heiserkeit, die sich aber immer mehr steigerte, geltend. Dazu trat ganz plötzlich am 1. Jan. eine starke Dyspnoe, die bald bis zur Erstickungsgefahr zunahm. Seit dem Eintritt der Dyspnoe hustete Patient auch viel, die Sputa waren copiös, schleimig. Die laryngoskopische Untersuchung, die von Herrn Dr. Sommerbrodt, Docenten an der hiesigen königl. Universität am 1. Januar 1872 vorgenommen und mir nach dem Tode des Patienten gütigst mitgetheilt wurde, ergab Folgendes: Starke Dyspnoe. Athmen deutet auf Tracheal-Stenose. Epiglottis stark gekielt. Linkes wahres Stimmband in einer mittleren Stellung, bei Respiration und Phonation unbeweglich. R. Stimmband resp. der Arytenoidknorpel machen bei Resp. und Phonat. unvollkommene Bewegungen. Stimme klanglos, flüsternd; „heiser“ nach Angabe des Patienten seit Anfang December. Auffiel, dass bei dem scheinbar nur r. sitzenden Tumor der Halsgegend die rechte Hälfte des Kehlkopfes nur Parese zeigte, während das linke wahre Stimmband vollkommen gelähmt war.

Am 21. Januar 1872 Abends 10 Uhr hatte Patient einen $^1/_2$ bis $^3/_4$stündlichen suffocator. Anfall mit Cyanose und Orthopnoë. Am folgenden Tage wurde er in die kgl. chirurgische Klinik aufgenommen.

Den 22. Januar. Status praesens. Patient ist ein kräftiger ziemlich wohlgenährter Mann. Die vorragenden Theile des Gesichts, die Ohren, die Lippen zeigen einen bedeutenden Grad von Cyanose. Patient sitzt in dem Bette aufrecht, die Respiration ist verlangsamt, weit hörbar, zeigt verlängerte, stridulirende Inspiration, beschleunigte Exspiration. Die Stimme ist rauh, heiser. In der rechten fossa infraclav. ein halbkugelförmiger Tumor von Faustgrösse. Die Haut über demselben ist verschieblich, braunröthlich verfärbt (Jod). Ueber ihm, sowie in der regio infraclav. sind die Hautvenen erweitert, deutlich sichtbar. Der Tumor hat harte Consistenz, ist von der Umgebung abzuheben, nach aussen und oben zu umgreifen, nach innen jedoch von dem Kehlkopf nicht zu isoliren. Auch nach abwärts zu ist seine Isolation keine deutliche; unter der clavicula, etwa bis unter die zweite Rippe, ausgesprochene Dämpfung.

Eine weitere physikal. Untersuchung der Brust ist wegen der Erstickungsgefahr nicht möglich. An dem Patienten wurde sofort die tracheotomia inferior ausgeführt. Die Operation wurde durch die beträchtliche Blutung sowohl der zahlreichen Haut-, als auch tiefer gelegenen Venen sehr erschwert. Namentlich gelang es nur mit Mühe, eine tief unter dem sternum liegende Vene zu unterbinden. Auch der untere Theil der Schilddrüse konnte nur mit Mühe gefasst und erhoben werden. Sonst verlief die Operation ohne Zwischenfall, Patient erwachte aus der Narkose schon während der Operation. Die Wundränder an dem unteren und oberen Winkel der Wunde wurden durch je eine Nath vereinigt. Der Blutverlust war ein bedeutender. Eine Stunde nach der Operation fühlte sich Patient subjectiv sehr erleichtert, die Respiration ist sehr beschleunigt. Puls 104. Resp. 40.

Abends. Puls 112. Resp. 36. Patient fühlt sich sehr erleichtert, doch hat er Schmerzen in der Wunde. Die Inspiration ist mühelos, kurz, die Expiration lang, Athmung zeigt Costoabdominaltypus. Aus der Trachealwunde werden von Zeit zu Zeit reichliche Schleimmassen entfernt. Patient sitzt immer noch aufrecht im Bette. Rad. mittelweit, gut gespannt. Haut stark schwitzend. Temp. 38. Vollständige Aphonie.

23. Januar. Puls 108. Resp. 36. Pat. hat in der Nacht wenig geschlafen. Der Trachealschleim erregt ihm viel Beschwerden; sonst ist das Allgemeinbefinden zufriedenstellend. Viel Durst. Patient schwitzt stark. Subjective Dyspnoe geringer. Respirationsfrequenz dieselbe. Temp. 37,9. Geringe Schwellung der Wundränder.

Abends. Puls 128. Resp. 48. Patient hatte in den Nachmittagsstunden ein wenig Schlaf. Jetzt befindet er sich in halbliegender Stellung. Das subjective Befinden ist unverändert. Dagegen scheint die Inspiration wieder mühsamer, langgezogener, etwas zischend. Haut heiss. Temp. 39,5. Durst sehr bedeutend, Appetit nicht vorhanden. Aus der Trachealwunde wird immer noch viel Schleim entleert.

Ord. Wein. — flor. benzoes, camphor. aa 0,2. Zweistündlich 1 Pulver.

24. Januar. Puls 112. Resp. 36. Temp. 37,8. In der vergangenen Nacht grosse Dyspnoe, die sich nach Application eines grossen Vesikator auf die Brust minderte. Darauf etwas Schlaf. Heute fühlt sich Pat. wohl, doch ist die Inspiration noch forcirt und mühsam. Die Stimme ist heut viel vernehmlicher als gestern. An der Wunde keine Veränderung. Die physical. Untersuchung der Brust ergiebt R. V. Dämpfung bis zur 3. Rippe, die nach innen bis an den linken Sternalrand sich erstreckt; über der Dämpf. Bronchialathmen, das durch die lauten katarrhalischen Geräusche zum Theil verdeckt wird. Hinten zeigt die Percussion keine Abnormitäten; zu beiden Seiten der Wirbelsäule scharfes Bronchialathmen, Bronchophonie

(beim Räuspern zu hören) bis zum 6. Brustwirbel. Sonst überall verschärftes Vesiculärathmen.

Ord. 8 blutige und 4 trockene Schröpfköpfe.

Abends. Puls 132. Resp. 40. Nachmittag etwas Schlaf. Befinden unverändert. Pat. in halbliegender Stellung. Haut stark schwitzend. Temp. 39. Beträchtliche Cyanose. Ueber den Lungen überall mittelgrossblasiges Rasseln. Die sehr reichliche, schleimige Expectoration erfolgt seit heute nur noch zum Theil durch die Trachealwunde, zum Theil auch durch den larynx.

25. Januar. Puls 120. Resp. 40. In der Nacht wenig Schlaf. Die Sputa zäh, rostfarben, Expectoration sehr reichlich. Beträchtliche Cyanose. Die physikalischen Verhältnisse über der Lunge unverändert.

Abends. Puls 132. Resp. 44. Die Sputa schleimig. In den Nachmittagsstunden etwas Schlaf. Sonst status idem. Temp. 39,5.

26. Januar. Temp. 37,9. In der Nacht Schlaf. Appetit vorhanden.

Abends. Puls 116—130. Resp. 44. Puls ausserordentlich intermittirend, klein, leicht comprimirbar; dabei subjectives Wohlbefinden; keine Dyspnoe. Am Kreuzbein Röthung und Schmerzen. Temp. 38,5. Rasselgeräusche über den Lungen wie gestern.

27. Januar. Temp. 37,8. Heute früh plötzlicher Tod.

Section den 29. 48 Stunden p. m. (Professor Waldeyer.) Kräftige männliche Leiche. Starre nicht vorhanden. Am hinteren Umfange des Körpers reichliche Senkungsflecke. Schädeldach klein, dünnwandig, mit tiefen Gefässfurchen. Sin. durae matr. stark gefüllt. Am Gehirn äusserlich keine Veränderungen. In beiden Pleurasäcken, namentlich R., ein blutigseröser, rechterseits mit Flocken vermischter Erguss. Die rechte Pleura visceral. und costal. ist bis zu 3—4 Mmt. verdickt und mit eitrig fibrinösen Auflagerungen versehen.

Die Zunge gross, die Zungenbalgdrüsen und Tonsillen geschwellt. Die rima glottid. klafft weit. Kehldeckel und larynx-Eingang vollkommen normal, Knorpel beweglich. Fren. epiglottidis sehr gross, an jeder Seite eine fast Ctm. grosse rundliche Tasche. Der 2., 3. und 4. Knorpelring der Trachea in der Medianlinie durchschnitten, die Oeffnung führt direct in die Trachea. Dicht unterhalb der Oeffnung ist der vordere Umfang der Trachea von einer fest-elastischen, fast Mannsfaust grossen Geschwulst umgeben, welche sich bis zur Bifurcationsstelle und noch darüber hinaus erstreckt. Dieselbe liegt zwischen beiden Lungen, dem Aortenbogen und der Trachea; namentlich ist sie enger mit der rechten Lunge verwachsen, in deren Hilus sie weit vorragt. Die linke Lunge ist nicht mit der Geschwulst verwachsen, und ist ihr Hilus frei, so dass man dessen eintretende Gefässe und den Bronchus umgreifen kann.

Dreiviertel der Trachea sind in die Geschwulst wie eingemauert und es bildet der Durchschnitt der Luftröhre einen von L. nach R. comprimirten Spalt von kaum 8 Mmt. Lichtungs-Durchmesser. Diese spaltförmige Verschmälerung beginnt dicht unter der Trachealwunde. Hier ragt der rechte Flügel des Tumor am höchsten herauf, während der linke Flügel um 2 Ctm. tiefer endet. Nach unten geht die Verengerung auf die beiden grossen Bronchen, namentlich auf den r. über, der ausserdem eine nach oben convexe, stumpfwinklige Knickung aufweist. Die Knickung ist bedingt durch eine kleine Abtheilung der Geschwulst, welche von unten her an den Bifurkationswinkel der Trachea hineingewachsen ist.

Die v. cava sup. ist in die Geschwulst ganz eingegraben. Die Geschwulstmassen haben die Wand derselben vielfach nach innen vorgebaucht, so dass das Lumen derselben beträchtlich verengert und auf dem Durchschnitt stark verzerrt erscheint. An einzelnen Stellen ragen kleine Geschwulstpartikelchen, wie Polypen, in das Lumen hinein.

Die rechte art. pulmon. ist zum grössten Theil gleichfalls von der Geschwulstmasse umgeben und erheblich verengt, und ergiebt sich dies namentlich bei dem Vergleich mit der linken. Letztere ist für den kleinen Finger bequem passirbar, während dies rechterseits nicht der Fall ist. Die Aorta ist nicht verengt. Der linke Schilddrüsenlappen vergrössert, etwas blutreich. In der unteren Hälfte ein kleiner Eiterherd und ein Extravasat. Der rechte Lappen frei. Im unteren Drittheil des oesophag. wölbt der Tumor an zwei flachen Stellen die Schleimhaut ebenfalls etwas hervor, auch durchwuchert derselbe an mehreren Stellen die Trachealwand, und es erscheinen auf der Schleimhaut verschiedene linsen- und stecknadelkopfgrosse Geschwulstmassen, welche dieselbe stark verdünnt und vorgewölbt haben. Namentlich ist dies bei dem Anfangstheil des l. Bronchus der Fall. Die Bronchialschleimhaut ist sonst beiderseits geschwollen und stark injicirt, mit reichlichem Schleim belegt, der sich sonst aus allen Verzweigungen der Bronchialäste hervordrücken lässt.

Die l. Lunge ist durchweg ödematös, nur in dem unteren Lappen ein geringes schlaffes Infiltrat. Die r. Lunge durchweg im höchsten Grade ödematös und mit lobulären, schlaffen Infiltrationsherden durchsetzt. Im rechten Unterlappen, dicht unter der Pleura ein erbsengrosser, etwas festerer, weisslicher Herd.

Im Herzbeutel etwas vermehrte seröse Flüssigkeit. Beide Ventrikel, namentlich der rechte hypertrophisch und dilatirt. Der Klappenapparat frei.

Die Geschwulst selbst zeigt auf dem Durchschnitt ein homogenes Gefüge, welches nur hier und da feinfasrig erscheint. Zahlreiche, intensiv gelbe Sprenkel durchsetzen die sonst gleichmässig graugelb gefärbte Masse. Nur in der Mitte befinden sich zwei grössere, dicht nebeneinander gelegene schwarze Pigmentherde.

Ein gleichbeschaffener, apfelgrosser, runder Tumor befindet sich in der rechten Supraclaviculargegend. Derselbe hängt durch einen intermediären, taubeneigrossen Tumor fast continuirlich mit dem andern Tumor zusammen. Der Halstumor umschliesst von seiner obern Grenze an die Wandung der v. jug. int., die er ähnlich, wie der Brusttumor die der cava sup., in ihr Lumen hineinstülpt. Weiter abwärts ist die v. jug. durch den oben erwähnten intermediären Tumor stark comprimirt; auch die art. anon. sowie der Anfangstheil der carotis commun. und subclav. dextr. sind vollkommen von diesem umgeben, ohne comprimirt zu sein. Während die Venenwand von der Geschwulstmasse nicht zu trennen ist, lassen sich die arteriellen Gefässwandungen leicht von derselben lospräpariren. Der r. vag. geht etwa in derselben Höhe wie die carot. comm., nachdem er vorher eine merkliche Abplattung erfahren, so in den intermediären Tumor über, dass er makroskopisch nicht mehr in diesem nachzuweisen ist; ebensowenig ist die Ursprungsstelle und der Anfangstheil des n. laryng. rec. aus dem n. vagus zu ermitteln. Das peripherische Ende des n. laryng. rec. sin. sieht man in ähnlicher Weise, wie R. den vagus aus dem Trachealtumor heraustreten und zum Kehlkopf laufen. Am l. vag. und den Hauptgefässen L. sind keine Abnormitäten nachzuweisen. Das Messer schabt mit Leichtigkeit eine grosse Quantität gelblichen, milchigen Saftes von der Schnittfläche ab.

In der Umgebung der Geschwulst und in der Hals- und Brustgegend sind Anomalieen an den Lymphbahnen makroskopisch nicht zu erkennen. Die Milz ist mässig vergrössert, die Malpighischen Körperchen zahlreich entwickelt. Besondere Geschwulstherde lassen sich jedoch in derselben nicht auffinden.

In einer Pyramide der linken Niere ein linsengrosses, weisses, anscheinend fibröses Knötchen. Im Uebrigen zeigen die beiden Nieren ausser einem ziemlich beträchtlichen Grade von Hyperämie keine bemerkenswerthen Veränderungen.

Die Leber ist gross. Die Pfortadervene stark verfettet. Das Centrum leicht hyperämisch. Die Gallenwege sind frei.

Die Magenschleimhaut im fundus erweicht, mit reichlichen blutigen Suffusionen an der pars pylor., geschwollen, mit reichlichem Schleim belegt und getrübt. Die aorta abdom. zeigt einzelne Verdickungen und Verfettungen der intima. Die retroperitonealen Lymphdrüsen sind nicht vergrössert und haben eine normale graurothe Färbung.

Im Dünndarm reichlicher Chymus, gut gallig gefärbt.

Die lymphat. Follikel der Darmschleimhaut nirgends geschwellt. Auch zeigt der Darmtractus sonst keine bemerkbaren Abnormitäten. Das Zellgewebe um den Blasenhals ist stark blutig suffundirt. Die Venen am Blasenhals stark erweitert. Im übrigen zeigen Harn- und Geschlechtsorgane keine wesentlichen Veränderungen.

In dem Tumor überwiegen bei mikroskopischer Untersuchung die zelligen Elemente, dieselben sind meist rund, mit reichlichem, stark gekörnten Protoplasma und dunklen Kernen versehen. Doch sieht man die runde Form auch oft geschwunden, und die Zellen haben ovale Gestalt, ohne spindelförmig zu werden. Ihre Grösse ist nicht ganz gleichmässig; meist sind sie von der Grösse weisser Blutzellen. Häufiger, als in den andern untersuchten Tumoren zeigen sich Uebergangsformen, freie Zellkerne und Protoplasmareste. Die Zwischensubstanz verhält sich nicht ganz gleichmässig; an manchen Stellen verbindet sie die dicht an einander gedrängten Zellen durch ein zartes Netzwerk; in der Mehrzahl jedoch ist dieses nicht mehr deutlich und die Zellen erscheinen in eine fast homogene oder leicht gefaserte Zwischensubstanz eingestreut. Ferner ist diese nicht gleichmässig; bei Schüttelpräparaten erhält man mitunter ein sehr grobes, unregelmässiges Maschenwerk, in dessen Räumen erst die Intercellularsubstanz eine etwas gleichmässigere Anordnung erhält. Züge von Fettgewebe sind in dem Tumor selten. Die Massen des Halstumor unterscheiden sich in nichts von denen der Haupttumormasse. An der Stelle, wo der Nerv in die Tumormasse eindringt, sieht man die einzelnen Nervenfasern durch die Zellwucherung erst auseinandergedrängt, bald aber vollkommen verschwinden, so dass nur geordnete Bindegewebszüge, die sich weit in jene hineinerstrecken, das Aussehen des sonst unveränderten Tumor modificiren. Eine Veränderung der schmalen und breiten Nervenfasern oberhalb der Eingangsstelle in den Tumor war nicht zu erkennen.

---

4. Albertine St. . . . ., 24 Jahr, aufgenommen den 18. October 1871. (Mittheilung von Herrn Dr. Friedlaender.)

Pat., früher angeblich immer gesund, bemerkte seit etwa einem Jahre eine Drüsenanschwellung in beiden Supraclavicular- und Achselgegenden und seit etwa einem halben Jahre eine Hervorwölbung des mittleren Theils des Brustbeins, welche allmälig bis zur jetzigen Grösse zunahm. Seit etwa einem Vierteljahr empfindet sie bei jeder Körperanstrengung Kurzathmigkeit.

Pat. schwächlich, mässig genährt, sitzt orthopnoëtisch im Bette. Die Lippen livid, das Gesicht turgescirend. Die Venen des Gesichtes und Halses ziemlich strotzend gefüllt. In beiden Supraclavicular-Gegenden, l. mehr wie r., bis zu Wallnussgrösse geschwellte, harte, auf Druck schmerzliche, wie veränderte Lymphdrüsen sich anfühlende Tumoren. Eben solche Packete in beiden Achselhöhlen. Die Mitte des stern., etwa vom Ansatz des dritten bis sechsten Rippenknorpels stark hervorgewölbt; auf Druck keine Schmerzen. Pulsation daselbst weder sichtbar noch fühlbar. Ueber der hervorgewölbten Stelle, so

wie nach beiden Seiten hin, etwa bis zur Mohrenheim'schen Grube, der Schall gedämpft, über dem Tumor selbst leer. Das Athmen beiderseits hörbar, wenn auch schwach, vesikulär, nirgends Pfeifen.

Herzdämpfung wegen der oben erwähnten, vom Tumor abhängigen und der intensiven von der etwas ödematösen l. mamma herrührenden Dämpfung schwer festzustellen. Spitzenstoss normal, an normaler Stelle. Ueber der Tumorendämpfung reine, fortgeleitete Herztöne. R., etwa vom siebenten Brustwirbel ab, pleuritisches Exsudat abgekapselt bis in die Axillarlinie. — Urin eiweissfrei. — Milztumor. In dem Blute sind die farblosen Blutkörperchen ausserordentlich vermehrt. — Verordnung: Flores benzoës.

Ohne dass sich die objectiven Symptome wesentlich geändert hätten, ausser dass die Dyspnoe immer mehr zunahm, ging Patientin, welche Abends 0,02 morph. subcutan erhielt, am 15. Nov. plötzlich unter den Erscheinungen des acuten Lungenoedems zu Grunde.

Aus dem Sectionsergebnisse hebe ich folgendes hervor:

Der obere Theil des stern. wölbt sich als derber, scharf begrenzter, mit steil abfallenden Rändern versehener Tumor vor. Mit der cutis hängt derselbe in der Mitte fest zusammen, so dass ohne Verletzung dieselbe nicht abpräparirt werden kann. Am innern Ende der ersten Rippe findet sich ein erbsengrosser, derber Knoten. Ebenso sind die Axillar- und Halsdrüsen geschwellt. Der erwähnte tumor überragt den Brustkorb um 2 Ctm., beginnt dicht unter dem Ansatz der ersten Rippe, und reicht bis zum Ansatz der vierten Rippe. Oberhalb der drei obersten Rippen l. bis in die Achselhöhle hinein finden sich mehrere bis apfelgrosse, feste, consistente Tumoren. Auf der Schnittfläche springen einzelne Stellen knötchenförmig über das Niveau hervor. Dieselben haben eine mehr gelbweisse Farbe, während der übrige Tumor glänzend weiss ist. Die Tumoren sind von einander abgegrenzt; auch nach der rechten Seite hin, jedoch nicht so ausgedehnt wie links, finden sich ebenfalls knollige Tumoren von obiger Beschaffenheit.

Bei Eröffnung der Brusthöhle entleert sich eine sehr reichliche Menge einer hellgelben, klaren Flüssigkeit. Die Lungen sind nach oben hin gerückt und comprimirt. Es zeigt sich, dass der ausserhalb des stern. liegende Tumor mit der innerhalb der Brusthöhle gelegenen Hauptmasse zusammenhängt. Das sternum ist vollkommen intakt, der Tumor wuchert durch die Intercostalräume nach vorn. Die v. cava sup. vollkommen eingeschlossen; ihre Wand besteht aus höckrigen, von der übrigen Geschwulst nicht zu scheidenden Geschwulstmassen; das lumen ist sehr verengt. Die Nerven am Halse und der oberen Thoraxapertur intakt. Leber überragt den Ansatz der falschen Rippen nach unten beträchtlich, ist sehr gross, die Läppchenzeichnung deutlich, die centralen Theile der Läppchen sehr breit und dunkelroth.

Milz zweifach vergrössert, sehr weich, mit zahlreichen Blutungen durchsetzt. Die Malpighi'schen Körperchen sehr zahlreich, klar, grau.

— Nebennieren normal, Nieren im Ganzen genommen ebenfalls. Mesenterialdrüsen nicht vergrössert. Darmschleimhaut hyperaemisch, hier und da kleine Blutungen.

Der Tumor besteht mikroskopisch vorwiegend aus kleinen Rundzellen, die von gleicher Grösse, mit körnig-trübem Protoplasma und runden, hellen Kernen ausgestattet sind. Hier ist die Bildung eines reticulum durch die Intercellularsubstanz, namentlich bei Schüttelpräparaten eine ausgesprochene. An manchen Stellen vermehrt sich jene, fasert sich, und es erscheint dann die Zellenmenge sehr gemindert. Die Fasern vereinen sich zu gröberen Zügen, in denen dann die Zellen nur sporadisch gelegen sind. Nicht selten wird diese Struktur durch breite Bänder von Fettgewebe unterbrochen. Dieses überwiegt sogar in den secundären Achselknoten, die sonst sich von den andern Tumormassen nicht unterscheiden. Gefässentwicklung ziemlich zahlreich. — In der Leber zeigen sich an den mikroskopisch schon injicirt erscheinenden Stellen rothe Blutkörperchen, die die Gewebsinterstitien ausfüllen.

5. Pauline L. . . . , Hospitalgehilfin, 46 Jahr; aufgenommen im November 1871.

Pat. hat in ihrer Jugend die Masern überstanden, von sonstigen Krankheiten weiss sie nichts anzugeben. Vor etwa 15 Jahren litt sie längere Zeit an Magenbeschwerden; kurze Zeit später stellte sich Athemnoth ein, die sich aber bald besserte. Damals warf Pat. ein einziges Mal eine bedeutende Menge helles, schaumendes Blut aus. Sie blieb nun eine Zeit lang von Athembeschwerden frei; bedeutend vermehrten sie sich seit 7 Jahren, wo Pat. heftige Erstickungsanfälle bekam, während derer sie gezwungen war, aufrecht zu sitzen. Sie hatte dabei das Gefühl heftiger Beklemmung und Zusammenpressens in der Brust. Husten war schon damals bedeutend, auch der Auswurf, der von Zeit zu Zeit blutige Beimengungen hatte. Alle diese Beschwerden liessen mitunter nach und exacerbirten wieder. Vor sechs Jahren waren sie so bedeutend, dass Pat. neun Monate auf der Station bleiben musste. Seit etwa drei Jahren (eine genaue Zeitbestimmung vermag Pat. nicht zu geben) begann eine Geschwulst in der oberen Brustgegend nach aussen zu wuchern; über die Geschwindigkeit des Wachsthums weiss Pat. nichts. Die Schmerzen waren für gewöhnlich unbedeutend, mitunter nahmen sie jedoch zu, die Haut über der Geschwulst röthete sich strahlenförmig, erblich aber dann nach einiger Zeit, worauf sich auch Einziehungen in der Geschwulst bemerkbar machten. Ungefähr aus derselben Zeit datirt die Entwicklung bedeutender Venennetze an der Brust. Seitdem verlässt der Hustenreiz, die Athemnoth die Pat. nie. Namentlich stellten sich dieselben früher

nach jeder Bewegung ein, so dass Pat. jetzt vollkommen arbeitsunfähig ist. Die früheren Erstickungsanfälle fehlen jetzt ganz. Appetit gering. Die früher so quälenden Nachtschweisse blieben in letzter Zeit aus.

Status praes. (Dr. Friedlaender.) Pat. von kleiner Statur, zeigt einen geringen panniculus; normal gebaut. Die Lippen etwas livid-roth gefärbt. Die bulbi nicht prominirend. Die Temporalvenen, namentlich bei Hustenstössen stark hervorragend. — Pat. liegt gewöhnlich in linker Seitenlage zu Bett. Bei der Inspection der Vorderfläche des Thorax sieht man zunächst den oberen Theil des stern., sowie die angrenzenden Partieen der Rippenknorpel bis ungefähr zum Ansatz der vierten Rippe, r. mehr wie l., stark hervorgewölbt, wie es scheint, durch einen von innen nach aussen hervorwachsenden Tumor. Druck auf diese Stellen wenig schmerzhaft. R. sieht man flachere und tiefere, pigmentirte Einziehungen daselbst. Ausserdem sieht man stark gefüllte, über Gänsekielfeder dicke, bläuliche Venennetze, welche besonders bei Hustenparoxysmen bis zu Kleinfingerdicke anschwellen, und zwar erstrecken sich diese Venennetze von beiden venae jug. anfangend, sich in der foss. jug. vereinend, daselbst von der Schilddrüsengegend kleine Aeste aufnehmend und nach beiden Seiten hin bis in die Mohrenheim'schen Gruben kleinere Aeste abgebend, sich dann aber in einem dicken, vielfach gewundenen, varikösen Strange bis zur Magengrube hin fortpflanzend; in welchem Verlaufe sie nur noch an die rechte mamm., welche überdies geschwellt und durch deutlich fühlbare, knotige, nahezu bis in die Axillargegend hin sich fortsetzende Einlagerungen durchsetzt ist, Aeste giebt. Von der Magengrube aus ist der variköse Strang bis zur Höhe des Nabels etwas collabirt, schwillt daselbst wieder etwas stärker an und ist bis in die linke Inguinalgegend hin zu verfolgen. R. und l. von diesem Hauptstrange sind zu beiden Seiten am Abdomen schwächere, aber immerhin stark gefüllte Venennetze wahrzunehmen. Streicht man aus dem Hauptstrange durch Streichen nach oben, so zu sagen, das Blut heraus, so dass die Vene nur ganz undeutlich etwas bläulich durch die Haut hindurchschimmert und comprimirt dann ihr Lumen, so füllt sich dasselbe bei Hinwegnahme des Fingers wiederum durch einen Blutstrom, welcher von oben nach unten geht, also einen dem normalen entgegengesetzten Lauf hat. Bedeutend schwächere Venennetze sieht man über den ganzen Rücken verästelt. Dagegen sieht man einen fast fingerdicken Strang parallel der Wirbelsäule in der Höhe des siebenten Hals- bis zum dritten Brustwirbel, woselbst er plötzlich abbricht. Auch die Venen der beiden oberen Extremitäten sind strotzend gefüllt, während an den unteren Extremitäten die Venen nur normal entwickelt erscheinen. In den beiden fossae supraclav. fehlen die sonst gewöhnlich bei ähnlichen Kreislaufsstörungen auftretenden, elastischen, Halskragen ähnlichen Anschwellungen (nach Stockes). Der Percussions-

schall ist r. v. von der Supraclaviculargegend an bis nach abwärts gedämpft, und zwar leer von der Infraclaviculargegend ab entsprechend dem daselbst sich hervorwölbenden Tumor; es reicht diese Dämpfung ungefähr bis zur Mammillarlinie; nach aussen von der Mammillarlinie ist der Percussionsschall normal. L. erscheint der Percussionsschall normal bis auf eine kleine Stelle, entsprechend dem Ansatz des zweiten und dritten Rippenknorpels, woselbst der Tumor sich ebenfalls hervorwölbt. Ueber dem stern. ist der Percussionsschall von oben bis unten leer. R. fühlt man in der Höhe der dritten und vierten Rippe den rechten Sternalrand durch eine tiefe Furche von den Gelenkköpfen der entsprechenden Rippen getrennt. R. h. ist sowohl die f. supraspin. als auch der Interscapularraum bis ungefähr zur Höhe des fünften Brustwirbels intensiv gedämpft. L. h. die f. supraspin. ebenfalls gedämpft, nur weniger wie rechts. Weiter abwärts wird der Percussionsschall sonor. Bei der Auscultat. hört man das Athmungsgeräusch r. überhaupt schwächer als l. In der l. f. supraspin. sin. unbestimmtes In- und Exspirium, in beiden Phasen von zahlreichen, ziemlich hellen Rhonchis begleitet. Weiter abwärts nach unten hin wird das Athmen normal vesiculär. R. in der f. supraspin. das Athmen abgeschwächt, Inspirium vesiculär, Exspirium hauchend, weiter nach abwärts normal. R. v. entsprechend der Dämpfung lautes Bronchialathmen mit zahlreichen consonirenden Rhonchis. Ausserhalb der Dämpfung wird das Athmen normal, wie auch l. Herzdämpfung klein. Spitzenstoss an einer bestimmten Stelle nicht zu fühlen. Herztöne normal. Zwischen den beiderseitigen Carotiden und Radiales kein Unterschied.

Das Abdomen ist mässig aufgetrieben. Man fühlt die Leber das rechte Hypochondrium etwa um Handbreite überragend, auch den linken Lappen fühlt man bis zur Höhe des Nabels. Der Rand fühlt sich kolbig an. Die Leberdämpfung beginnt am unteren Rand der fünften Rippe. Milztumor nicht nachweislich. Urin ist frei von Eiweiss. Im Blute sind die weissen Blutzellen sehr bedeutend vermehrt. Hydropische Erscheinungen fehlen. Verdauung ziemlich normal. Tracheales Pfeifen nicht wahrnehmbar, ebenso wenig Dysphagie.

Was die histologischen Eigenschaften der in Frage kommenden Tumoren anlangt, so wollen wir hier von den, durch die Symptome im Leben sich in nichts unterscheidenden Dermoidcysten, wie sie von Lebert, Wunderlich, Büchner, Cordes und Collenberg beschrieben sind, absehen. — Erst seit Virchow's Untersuchungen hat man den genügenden Aufschluss über die wahre Struktur der mediastinalen Neu-

bildungen, da sie früher fast durchgängig als Krebse beschrieben wurden. Wenn auch das Vorkommen dieser, namentlich secundär, nicht in Abrede gestellt werden kann, so scheinen doch die meisten jener „Krebsgeschwülste" in das Bereich der Lymphdrüsengeschwülste und Sarkome zu gehören. Dafür sprechen vielfach das Alter der Kranken und vor allem die allerdings oft mangelhaften Beschreibungen der durch den Tumor verursachten Allgemeinerscheinungen. Danach war Kachexie, wie sie bei Krebsen von solcher Grösse stets vorhanden ist, durchaus nicht so häufig im Gefolge jener Tumoren; auch waren die Drüseninfiltrationen nicht so constant und charakteristisch, wie bei wahren Krebsen. Sollte mit dem Worte Krebs die Malignität angedeutet werden, dann war allerdings die Bezeichnung in hohem Grade gerechtfertigt. Zweifel scheinen schon früh, namentlich den Engländern aufgestossen zu sein, die ihre Beobachtungen zwar unter dem Titel Cancer veröffentlichten, deren histologische Beschreibungen und Abbildungen aber genau dem entsprechen, was wir Sarkom, resp. Lymphosarkom nach Virchow nennen (Bristowe, Johnson, Bennett). Späterhin haben die englischen Autoren auch den Virchow'schen analoge Beschreibungen gemacht und die Geschwülste als Mediastinalsarkome, Lymphsarkome, Lymphadenome bezeichnet (Church, Powell).

Neuerdings stellt noch Kaulich 5 Fälle als Carcinome, resp. carcinomatös infiltrirte Drüsen auf; v. Pastau beschreibt eine fibröse Geschwulst, Riegel ein Sarkom; die übrigen, wie Grützner, Rossbach, Albers reihen ihre Tumoren den Lymphosarkomen ein.

Was nun unsere vier Fälle betrifft, so ist ihre Struktur in mehrfacher Beziehung interessant. Die erstbeschriebene Geschwulst muss in ihrer Hauptmasse als ein Misch-, vorwiegend Rundzellensarkom bezeichnet werden; so zeigen sich die Haupttumoren, die des Perikard, der Lunge. Die der Leber geben schon mitunter Bilder, die den Gedanken an eine lymphoide Neubildung aufkommen lassen, und den exquisiten Charakter eines Lymphosarkoms zeigt der an der pleura costalis sitzende Knoten. Hier erscheint ein höchst

zierliches, homogenes Fasernetz, die Zellen in demselben mit ausserordentlicher Regelmässigkeit vertheilt und von lymphoider Form. Es scheint demnach in dem Haupttumor schon ein heteroplastischer Process, wie er nach Virchow (Oncologie II, pag. 732) bei diesen Geschwülsten möglich ist, vor sich gegangen zu sein, indem die ursprünglichen Zellen zum Theil ihre runde Form einbüssend, sich auszogen, zum Theil in Fasersubstanz übergehend das Bild des zierlichen reticulum verloren.

Bei weitem der interessanteste ist der unserer 2. Pat. zugehörige Tumor. Hier zeigen die mikroskop. Bilder eine täuschende Aehnlichkeit mit dem Carcinom. Nur die genaueste Untersuchung an verschiedenen Stellen, namentlich aber Schüttelpräparate konnten genügenden Aufschluss geben. Es handelt sich hier um ein Sarkom, das einen vorwiegend alveolären Bau hat, an manchen Stellen einem einfachen Rundzellen-, an den Knoten des Herzbeutels jedoch einem Lymphosarkom gleicht. Freilich ist die Zeichnung der lymphosarkomatösen Stellen nicht eine so ausgeprägte, wie in dem einen Knoten der ersten Geschwulst; es ist jedoch durch sorgfältige Schüttelpräparate ein Netzwerk darstellbar, das viel kleiner und regelmässiger ist, als das Maschenwerk ausgeschüttelter Sarkomschnitte. Demnach werden wir hier nicht irre gehen, wenn wir die Geschwulst, die im Uebrigen sowohl der Struktur als der anatomischen Ausbreitung nach einer von Virchow (op. citat., p. 376) beschriebenen analog zu sein scheint, als ein auf dem Boden eines Lymphosarkoms gewachsenes Alveolarsarkom bezeichnen. Für diesen Ursprung sprechen auch die Metastasen in der Leber und namentlich der Niere. Hier sind die Zellen ausgesprochen lymphoid, das reticulum zart und regelmässig.

Der 3. Tumor bietet sowohl in dem Thorax-, als im Halstheil das Bild eines Lymphosarkomes, wenn auch hier und da die gleichmässig lymphoide Form der Zellen nicht mehr bewahrt ist, und das Netzwerk durch Ueberwiegen der homogenen oder fasrigen Intercellularsubstanz verwischt wird.

Ebenso erscheint seiner Hauptmasse nach der 4. Tumor als Lymphosarkom. Die nicht selten die Zellwucherungen

auseinander drängenden Züge von Bindegewebe, die theils aus einer Umwandlung der zelligen Elemente hervorgegangen zu sein, theils dem Gewebe anzugehören scheinen, das ursprünglich an den vom Tumor eingenommenen Stellen gelegen war, geben demselben eine festere Consistenz, als sie die andern Tumoren aufzuweisen haben. Dennoch ist er seines Zellreichthums halber entschieden zu den weichen Lymphosarkomen (Virchow) zu rechnen.

Gehen wir nun zu den gröberen anatomischen Verhältnissen der Mediastinal-Tumoren über, so ist zuerst ihre Grösse und ihre Lagerung zu würdigen. Die Grösse ist sehr verschieden je nach den Stadien ihrer Entwicklung; sie ist insofern von keinem Werthe, als kolossale Tumoren unter sonst günstigen Verhältnissen oft geringe Wirkung haben; kleine, wenn sie mit wichtigen Organen in Connex treten, schnell den lethalen Ausgang herbeiführen. Man hat sich im Allgemeinen begnügt, Tumoren des vorderen Mediastinum von denen des hinteren zu trennen; schon die anatomische Lage des Mittelfelles macht aber diese Trennung zu einer unpassenden, indem es in vielen Fällen schwer fällt, hier eine Grenze zu ziehen. — Rubriciren wir jedoch die durch die Literatur zu Gebote stehenden Fälle primärer Neubildungen unter jene beiden Abtheilungen, so finden wir das mediast. antic. allein viel häufiger von Neubildungen afficirt, als das posticum; es stellte sich das Verhältniss von 29 : 15 heraus; ausserdem waren beide mediastina 16mal occupirt; dabei jedoch das mediast. postic. häufiger durch Ausbreitung von Geschwülsten des vorderen eingezogen, als umgekehrt Diese Thatsachen stehen damit im Einklange, dass im vordern Mediast. die primären Entwicklungsherde der Neubildungen zahlreicher sind, als die im hintern. Diese Entwicklungsherde aus den Berichten der Autoren zu ermitteln, ist in den meisten Fällen unmöglich, theils wegen der Dimensionen, die die Geschwulst im weitern Wachsthum angenommen, theils wegen der Ungenauigkeit der Beschreibungen. In neuester Zeit hat man insbesondere die intrathoracischen Lymphdrüsen, also die des Herzbeutels, die Bronchialdrüsen, die an der obern Thoraxapertur, die hinter dem sternum und

um die trachea gelegenen, dann die Thymusdrüse; ferner die Gefässwandungen und das Bindegewebe des mediast. als den ursprünglichen Sitz der Erkrankung angenommen. Die mitgetheilten Fälle rechtfertigen diese Annahme, wenn sie sie auch nicht strikte beweisen, weil selten ein Fall zur Obduction kommt, wo z. B. nur die Lymphdrüsen am Herzbeutel, die hinter den Rippenknorpelansätzen primär afficirt, die andern intrathoracischen Theile aber intact sind. Eine Erleichterung in der Diagnose bietet unter Umständen die Ausschliessung gewisser, nicht afficirter, naher Drüsengruppen.

Wohl am häufigsten mitgenommen findet sich der Herzbeutel, und zwar von 60 Fällen 23mal, indem theils sein ganzes Gewebe in Geschwulstmasse eingegangen ist, theils circumscripte Knoten dicht gedrängt denselben besetzen. Aber der nahe Zusammenhang der Lymphbahnen führt grade hier sehr zeitig zu einer Verbreitung der Geschwulstmasse in die Drüsen auf den grossen Gefässen, der hintern Sternalwand und die im Lungenhilus. Einen Ausgang von dem Herzbeutel kann man annehmen in dem Falle von Labric, wo ein Tumor des mediast. ant. ausser an dem Herzbeutel nur noch an der hintern Sternalwand adhärirt, der obere und hintere Theil des Mediast. jedoch, die Trachea, Lungenwurzel, Bronchialdrüsen und die Lungen selbst frei von Geschwulst geblieben sind. — In dem zweiten der von uns mitgetheilten Fälle lässt sich der primäre Sitz in den Lymphdrüsen des Herzbeutels deshalb vermuthen, weil die Kreislaufsverhältnisse ein aufsteigendes Wachsthum von unten nach oben annehmen lassen, und weil grade im Herzbeutel der lymphosarkomatöse Charakter der an den andern Stellen heteroplastisch gewordenen Geschwulst am deutlichsten erhalten ist.

Was die Thymusdrüse als primären Sitz anlangt, so war in den Fällen von Grützner, Bristowe, Johnson, Ogle, Church und Caylei der Haupttumor an der Stelle jenes Organs. Es treffen grade diese Fälle auf noch junge Individuen (von 8, 22, 20, 32 und 36 Jahren), bei denen man eine Persistenz dieses Organes vermuthen kann. Gerade bei der Person mit dem höchsten Alter wurden in der Geschwulst

Spuren von Thymus mikroskopisch nachgewiesen (Caylei). Dieser Autor betont hierbei den Zusammenhang der Geschwulst mit der v. anon. sin.; eine Vermuthung, die durch gleiches Verhalten in den Fällen von Ogle und Grützner eine gewisse Bestätigung erfährt.

Der Ursprung von der adventitia der grossen Gefässe lässt sich mit Sicherheit vermuthen, wenn hauptsächlich nur diese afficirt sind, wenn jede Drüsenaffection fehlt und auch die Struktur auf eine mehr bindegewebige Neubildung hinweist (v. Pastau).

Der Ursprung aus den Bronchialdrüsen ist in einem Falle von Budd angegeben, wo die ganze Masse in der Grösse eines kleinen Apfels, Trachea, die Herzbeutel- und alle andern Drüsen verschonend, nur den rechten Bronchus umgeben und die v. cava sup. sehr verengt hatte, uud circumscripte Knoten in der rechten Lunge vorhanden waren. In einem ähnlichen Falle von Church stellten die stark gewucherten Bronchialdrüsen, die den rechten bronchus infiltrirt und verengt hatten, überhaupt den Tumor vor. Herzbeutel, Trachea und sämmtliche Gefässe waren gesund. Der wahrscheinlichen Weiterentwicklung war durch die Arrosion eines grössern Bronchialgefässes vorgebeugt, die eine tödtliche Blutung veranlasst hatte.

Von dem Bindegewebe und den Lymphdrüsen des hintern Mediast. gehen sicher viele der zugehörigen Neubildungen aus, doch bleiben sie selten darauf beschränkt. Dies fand in einem von Quain erwähnten Falle statt; hier war die, selbst die Bronchialdrüsen noch verschonende Geschwulst, nur am hintern, obern Theile des Herzbeutels adhärent und erreichte nur einige Bronchialverzweigungen; dagegen hatte sie nach hinten die aorta seitwärts verschoben und die Speiseröhren-Wandungen infiltrirt. Die letztere, stark verengt, war 4½″ weit in die Geschwulst eingebettet, trat jedoch unten wieder heraus. In einem andern Falle (Bennett) war die Wucherung mehr nach hinten gegangen. Aorta und oesophagus waren verschont, dagegen der linke Bronchus bei seinem Eintritt in die Lunge angegriffen, ebenso die Bronchialdrüsen. Nach hinten breitete sich die Geschwulst

zwischen dem linken Bogen des 4. und 5. Dorsalwirbels und zwischen den betr. Rippenansätzen beiderseits aus, umhüllte die Muskeln an den Wirbelkörpern in der Länge von 4—5″ und drang am 4. und 5. Dorsal- und am 3. Lendenwirbel in den Spinalkanal, auf Mark und Häute drückend.

Sehr häufig wird die trachea in die Geschwulstwucherung eingezogen, und zwar von 60 Fällen 20 Mal; theils befand sich die trachea comprimirt inmitten der Geschwulstmasse (etwa 14 Mal), theils sassen ihr nur einzelne Knoten auf. Es scheinen danach unzweifelhaft ihre Wandungen, die ihnen aufliegenden Lymphdrüsen, namentlich auch die an der Bifurcation, Entwicklungsherde von Mediastinaltumoren sein zu können. Aber schon die anatomische Lage weist darauf hin, dass diese Entwicklungsherde nicht lange isolirt bleiben können. Die naheliegenden Bronchialdrüsen, möglicherweise die Thymus, vor allem aber die Halslymphdrüsen werden, bevor überhaupt Symptome eine Neubildung vermuthen lassen, gleichfalls afficirt, wodurch der stricte Nachweis einer primären Neubildung an den genannten Orten unmöglich wird.

Eher noch gelingt dieser Nachweis bei primär afficirten Halsdrüsen, deren Wucherungen, Geschwülste unter dem sternum bildend, erst später eine Compression der intrathoracischen Gefässe bewirken. So erwähnt Kaulich einen Fall von sarkomatös entarteten Lymphdrüsen des Halses, wo in der Folge die der Trachea und des Lungenhilus gleichfalls afficirt, eine hochgradige Compression der ersteren bewirkt hatten. In dem dritten der von uns mitgetheilten Fälle hängt der intrathoracische Tumor mit dem des Halses zusammen, und es lässt sich weder aus der Anamnese, noch aus den Symptomen ermitteln, ob hier zwei getrennte Neubildungen, die eine am Halse, die andere an der trachea, mit späterer Vereinigung vorliegen, oder eine der beiden das primäre Uebel ist. Das letztere scheint deswegen nicht unmöglich, weil die hochgradige Compression der Gefässe und der trachea für ein längeres Bestehen einer Geschwulst innerhalb des Thorax sprechen, während jedoch andererseits die Geschwulst am Halse auch schon ein Jahr vor dem Tode bemerkt wurde. Aehnliche Fälle werden von Leudet und

Destord erwähnt. Im ersteren Falle war die hypertrophirte gl. thyreoidea im Zusammenhange mit dem Tumor, der den m. sternocleidomast. vor sich in die Höhe gehoben hatte. Jedoch scheinen in diesen Fällen die mediastinalen Geschwülste die primären gewesen zu sein.

Ueber das Entstehen der Neubildungen vom Fettgewebe aus, wie es Riegel in seinem Falle vermuthet, vermag ich nichts anzugeben, da nur in einem Falle (Quain) ein besonderer Fettreichthum bei einer 55jähr. Frau erwähnt wird.

Schon aus dem vorhergehenden lässt sich ersehen, dass die Neigung zum Wachsthum bei den Mediastinal-Tumoren eine bedeutende ist. Die in nächster Folge davon eintretenden anatomischen Veränderungen sind mannigfach, die wichtigsten sind die Infiltrationen und Verdrängungen anderer Theile. Die Infiltrationen sind doppelter Natur, discontinuirliche, meist wohl durch die Lymphbahnen erzeugte, und mechanisches Vordringen der Geschwulstelemente in die umliegenden Gewebe. Eine Uebertragung auf Lymphbahnen ausserhalb des Thorax ist ein häufiges, aber selbst bei den malignen, hierher gehörigen Neubildungen durchaus nicht constantes Symptom; in etwa ein Viertel der Fälle sind Anschwellungen der Hals- und Nackendrüsen, in noch weniger Fällen Anschwellungen der Abdominaldrüsen, namentlich der retroperitoneal gelegenen erwähnt. Freilich kommt hier die Ungenauigkeit der Beschreibungen in Betracht; aber in einigen Fällen ist das vollkommene Intactsein der Lymphdrüsen besonders erwähnt (Quain, Budd, v. Pastau), und nur in zwei Fällen, in unserm ersten und einem von Rossbach ist eine annähernd allgemeine Infection der Körperdrüsen eingetreten; gerade bei letzterem aber ist mehr an einen Neubildungsprozess des gesammten Drüsensystems, als an eine Infection von einem Orte aus zu denken.

Bei den Halsdrüsen sind in der Mehrzahl nur die derjenigen Seite afficirt, nach welcher sich der Tumor am meisten ausgebreitet hatte. Die Drüsen können dann grosse Tumoren bilden, die mit der Muttergeschwulst in Verbindung treten, so dass man schliesslich nicht unterscheiden kann, ob hier eine Drüseninfection oder ein continuirliches Wuchern

zu der obern Apertur hinaus stattfindet. Zu einem solchen disponiren die Tumoren mehr, wie zu Ausbreitungen nach vorn, hinten oder unten. Von diesen sind am häufigsten noch die nach vorn, und es können dann je nach den verschiedenen Stadien feste Adhärenzen der Geschwülste an der Hinterseite des sternum oder äussere, sichtbare Tumoren entstehen. Durch das sternum erfährt die Wucherung in den meisten Fällen ein Hinderniss, denn Geschwülste, die die Knochenmasse absorbirt haben und an deren Stelle getreten sind (Holmes, Kaulich), sind viel seltener, als die, wo die sonst tuberöse Geschwulst am sternum abgeplattet und adhärent ist (Labric, Barker, Church, Powell), oder eine nur geringe Vorwölbung desselben bewirkt hat (Riegel u. a., in unserm zweiten Falle). Etwas weniger Widerstand setzen der Wucherung die Rippen entgegen, die theils erweicht, theils umwuchert werden (Budd, im vierten und fünften unserer Fälle). Die Neubildung in diesem zeichnet sich noch dadurch aus, dass sie zugleich einen Druck von innen ausübt, der die Rippenenden vorn aus ihren Gelenkverbindungen mit dem Sternum heraushebt.

Der Stärke der hinteren Begrenzung gemäss sind Aussenwucherungen der Mediastinalgeschwülste nach hinten seltener. Eine Erweichung der Wirbelkörper findet wohl nie statt, die des Ansatzes der vierten und sechsten Rippe an der Wirbelsäule erwähnt Cockle, einer Wucherung in die Rükkenmuskeln (Bennett) ist schon gedacht.

Das Zwerchfell wird häufig durch die andringende Geschwulstmasse afficirt (10mal in 60 Fällen); diese infiltrirt entweder jenes oder ruht mit der Basis auf ihm. Jedenfalls findet dabei häufiger ein Herabdrängen statt, als nur in einem Falle (Stokes), wo es ausdrücklich angegeben wird.

Was nun Metastasen in ferner liegende Organe betrifft, so sind auch sie, namentlich die der Milz, durchaus nicht so häufig, wie Virchow es angiebt. Beträchtliche Hypertrophien derselben, ohne fremde Einlagerungen finde ich oft verzeichnet, letztere selbst nur in sehr wenigen Fällen (Rossbach, Ogle), in keinem unserer Fälle fanden sie sich, obgleich genau darauf geachtet wurde. Nach der Lunge werden am

häufigsten betroffen die Leber (7mal, wovon in 2 unserer Fälle), dann die Nieren (5mal). Sehr selten wird ovarium (Bennett), mamma, die gland. thyreoidea (Riegel, Kaulich) von Metastasen betroffen.

Gehen wir nun zu den innerhalb des Thorax durch jene Tumoren geschaffenen Veränderungen über, so ist fast kein Organ, das ihnen nicht unterliegt. Diese Veränderungen werden theils durch Hineinwuchern, theils durch Metastasen gesetzt. Am meisten dadurch afficirt wird der Respirationsapparat, von der trachea an bis zur Lungenbasis. Der häufigen Compression der ersteren, welche z. B. in unserm dritten Falle ein Lumen von kaum 4 Mmt. freiliess, ist schon gedacht. Noch häufiger werden die Hauptbronchi ergriffen (25mal in 60 Fällen); selten die rechten und linken zugleich. Dabei kommen alle Grade von der einfachen Verdickung und Infiltration der Wände bis zum vollkommenen Verschluss eines Bronchus (Bennett, Pollock) vor. In dem dritten unserer Fälle wurde neben der Compression eine Knickung durch den Tumor veranlasst. In wenigen Fällen lässt dieser die Wände der trachea frei und begnügt sich mit einfacher Verdrängung entweder nach hinten (Holmes, Destord) oder seitlich (Bennett).

Die Lungen selbst sind in gerade der Hälfte aller Fälle als vom Tumor angegriffen beschrieben, wahrscheinlich stellt sich jedoch die Zahl noch höher. Es wuchert der Tumor entweder in die Lunge, oder es bilden sich metastatische Geschwülste. Ein Praedilectionspunkt ist die Lungenwurzel; in relativ wenigen Fällen werden beide Lungen afficirt. Die Alveolen sind an den betroffenen Stellen meist erdrückt, nur das Pigment weist noch auf das früher vorhandene Gewebe hin. Die secundär aus dem fortschreitenden Wachsthum entstehenden Processe sind mannigfaltig, ihre Deutung oft schwer. Am häufigsten finden sich Compressionen grösserer Lungenabschnitte (17mal), die allerdings meist erst Folge von Ergüssen in das Pleura-Cavum sind. Hyperaemieen in der Umgebung der Knoten sind ebenso häufig, wie kleine Entzündungsherde, deren ursächliche Momente schwer zu ergründen sind. Abscedirungen im Lungengewebe sind

zu häufig Begleiter dieser Tumoren, als dass man an zufälliges Zusammentreffen denken könnte; dagegen konnte nur in einem Falle der Zusammenhang eines Brandherdes mit einem entarteten Knoten (Stokes) erwiesen werden. — Tuberkel werden nur in wenigen Fällen erwähnt. Auch Emphysem ist selten. — Oedem beider oder einer Lunge ist seltner, als man erwarten sollte; vermuthlich ist hier die so oft verminderte Blutzufuhr zu den Lungen von Einfluss.

Nicht seltener, als die Lunge, ist die Pleura der Sitz der verschiedensten Affectionen im Gefolge jener Tumoren. Mitunter ist dieselbe in deren Nähe verdickt und gewissermaassen im Uebergange einer diffusen Infiltration mit Geschwulstmasse, die dann zuerst in die Pleura der Intercostalräume fingerförmige Fortsätze aussendet (Destord, Riegel). Gewöhnlich aber sind es circumscripte Knoten, die fern von der Hauptmasse der pleura aufsitzen. Theils auf diese, theils auf die Lungenaffectionen, theils auf die Venenstauungen sind nun die zahlreichen andern Veränderungen der pleura zu beziehen, die in Bezug auf Diagnose und Prognose so wichtig sind. Unzweifelhaft bilden die Tumoren einen Reiz, dem dann Empyeme, seröse oder blutige Ergüsse folgen. Sind diese abgekapselt, so veranlasst dies leicht diagnostische Irrthümer, nehmen sie den ganzen Pleuraraum ein, so reduciren sie die ohnehin schon arg mitgenommene Athemfläche auf ein Minimum. Etwas häufiger noch als einseitige Ergüsse, sind doppelseitige; man kann hierbei schwer unterscheiden, was einem pleuritischen Reize, was einem Stauungsergusse entspricht, wenn nicht die Symptome verwerthbar werden. — Adhäsionen der pleura pulmon. an die pleura costal. sind ebenso häufige, als erklärliche Befunde.

Durchgreifende Veränderungen zeigt das Gefässsystem sowohl innerhalb, als ausserhalb des Thorax. Dass die schon besprochenen so häufigen Knoten des Pericard einen starken Reiz auf dieses ausüben, zeigen die häufig eintretenden Exsudationen von Blut, Eiter oder Serum. Reine Stauungen sind in ungefähr der gleichen Zahl (8) der Fälle die Ursache der Flüssigkeitsansammlung. Wirklich intact ist der Herzbeutel nur in seltenen Fällen; häufiger sind

Adhäsionen desselben am Herzen durch einfache Verklebungen oder gewucherte Tumormasse (Kaulich, Riegel).

Das Herz selbst war in acht Fällen, theils durch andrängenden Tumor, theils durch Pleura-Exsudate verdrängt. In neun Fällen war es der Sitz secundärer Tumoren, die meist von der Wandung der v. cava sup. aus die Atrien, vornehmlich das rechte ergriffen hatten. Stokes erwähnt eine Berstung des rechten Atrium durch andrängende Geschwulstmassen. Mitunter bauchen diese die Wandungen des rechten und linken Atrium (im zweiten unserer Fälle) oder gar des linken Ventrikel (Bennett) hervor und drängen sie in das eigene Cavum hinein. Dasselbe geschah mit dem rechten Ventrikel im ersten unserer Fälle durch eine knollige Vortreibung der sehr grossen Leber.

Erweiterungen und Hypertrophien des Herzens sind seltener, als man bei den häufigen und so grossen Hindernissen im Kreislauf annehmen sollte; eine Erklärung giebt die in demselben Verhältnisse geminderte Blutmenge, deren sich die Herzkammern zu entledigen haben.

Gehen wir nun zu den intrathoracischen Gefässen über, so finden wir sie meist umschlossen, oft in ihrem Lumen beeinträchtigt. Aber es ist festzuhalten, dass dieses durchaus nicht der Fall zu sein braucht. In einem Falle von Kaulich waren die grossen Gefässstämme überhaupt frei, in den Fällen von Leudet, Labric, Holmes, Riegel und Powell waren die Gefässe umschlossen, aber nicht comprimirt. Demzufolge fehlten in diesen Fällen die oberflächlichen Venenerweiterungen und Oedeme, die diagnostisch für uns von so hohem Werthe sind; nur in dem Falle von Leudet war ein vorübergehendes Oedem des linken Armes, in dem von Riegel in den letzten Lebenstagen Oedem der rechten mamma vorhanden. Bemerkenswerth ist noch, dass in allen diesen Fällen der Tumor durch die vordere Brustwand oder die obere Apertur herausgewuchert war, gleichsam also ein nach andern Orten, als den Gefässen gerichtetes Wachsthum eingeschlagen hatte. Die Compressionen selbst betreffen mit Vorliebe die Venen; die Wandungen der Arterien sind äusserst resistent; so war die ausserordentlich

häufig von Geschwulst umgebene aorta nur einmal deutlich stenosirt (Kaulich); ein anderes Mal zeigte die Innenhaut Faltungen als Folge des Druckes (Quain). Verhältnissmässig häufiger war die anonyma und eine carotis comprimirt (Kaulich, v. Pastau, Helber). Während die Wandungen selbst bei umgebender Geschwulstmasse leicht von dieser abtrennbar sind, gelingt dies bei den Venen unter denselben Bedingungen nicht; die Wandungen sind infiltrirt, und die Gefässe erscheinen wie eingemeisselte Kanäle. Demgemäss wird die Verengerung des Lumen nicht allein durch Zusammenziehung und Faltung der Wände, sondern auch durch Ausfüllung desselben mit Geschwulstmasse bewirkt, die entweder polypenähnlich hineinragt oder es ganz verschwinden macht (das der vena cava bei Pollock, einer ven. anon. in unserm zweiten Falle und bei Ogle). Am häufigsten von allen venösen Gefässen wird die v. cava comprimirt (neunzehn Mal von sechszig Fällen), dann folgen die art. pulmonal. (vierzehn Mal), eine oder beide v. anon. (vierzehn Mal); seltener eine v. jugul., welche mitunter der Sitz alter, obturirender Thromben, oft zugleich mit Compression des mehr auf die v. cava zu gelegenen Stückes ist. Bemerkenswerth ist das seltene Angegriffensein der v. pulmon., nur einmal wird eine linke als bis auf einen kleinen Spalt reducirt, aufgeführt (Jenner). Verschluss des truncus thoracicus kommt wohl häufiger vor, ist aber nur einmal erwähnt (Budd). Als weniger wichtig ist eine Verschiebung der aorta durch den Tumor (Budd), Erweiterungen derselben (Lebert, Quain), eine Knickung bei einem Mediastinalabscess (Wiedemann) und eine Entzündung der intima der vena subclavia (Stokes) zu erwähnen. — Die mit allen diesen Affectionen im Zusammenhang stehenden Oedeme und oberflächlichen Venenerweiterungen erörtern wir besser im Zusammenhang mit den Symptomen.

Von den im Bereich der Mediastinaltumoren gelegenen Nerven sind am meisten die vagi und laryngei recurr. gefährdet. Es geschieht dies mitunter durch einfachen, anatomisch kaum nachzuweisenden Druck, häufiger aber durch Verwachsungen, Verschiebungen oder vollkommenes Erdrücken.

Beide n. vagi sind in den Fällen von Murchinson, Budd, Caylei eingebettet im Tumor; verwachsen mit dem Gewebe an der Grenze des Tumor in dem von Grützner und unserem zweiten, wo zugleich auch der linke n. phrenicus fest geheftet war. Einbettung oder Verwachsung eines vagus findet in unserm dritten Falle und in Fällen von Budd, Quain, Bennett und Albers statt. In einem andern Falle Budd's, wo beide vagi in der Geschwulst lagen, waren auch beide n. recurrentes und beide n. phrenici eingebettet und der rechte brachialplexus gedrückt; in dem von Murchinson lagen beide recurr. und ein vagus im Tumor, dasselbe war bei unserm dritten Pat. der Fall. Ein n. recurrens war (zugleich mit einem n. vagus) in einem Falle von Budd eingebettet; verschoben durch die Geschwulst war ein vagus in einem Falle von Rossbach; in eben diesem der n. sympath. in der Region der Geschwulst merklich verdickt. Verdickungen der vagi, bevor sie in die Geschwulst eingehen, sind öfter erwähnt, sie zeigen sich auch in unserm dritten Falle; der Untergang der Nervenfasern, wie wir ihn oben beschrieben haben, fand ähnlich statt in dem Falle von Caylei.

Der oesophagus wird namentlich durch die Tumoren des hintern Mediastinum verengt (in fünf Fällen); die Verengerung entsteht auch hier theils durch den Druck auf die Wände, theils durch Hineinwucherung in das lumen. Knickung des oesophagus durch Tumormassen erwähnt Virchow (Op. cit. II. p. 734).

Von häufiger vorkommenden Veränderungen ferner liegender Organe erwähnen wir nur die Hyperaemie des Gehirns und seröse Ergüsse in dessen Ventrikel, Hypertrophieen der Schilddrüse und Hyperaemieen der Unterleibsorgane, namentlich der Nieren. Bristowe theilt eine Perforation des duodenum durch einen secundären Knoten der Darmwandung mit. —

In Bezug auf die Aetiologie der primären Neubildungen ist wenig Neues zu sagen. Klagen auch eine grosse Anzahl von Pat. Erkältung als die Ursache an, so ist dies doch von

keinem Werthe; Traumen werden in einem Falle von Corvisart und in einem von Budd durch die Patienten angegeben, im letzteren zweifelt jedoch der Autor selbst an der Wahrscheinlichkeit dieser Ursache. Nie liegen Heredität der Neubildung zu Grunde, ebenso wenig Dyscrasieen, da, wenn überhaupt eine Angabe über den Allgemeinzustand der Pat. bei Beginn der Erkrankung gemacht ist, die Constitution meist als eine kräftige beschrieben wird. In einem Falle von Kaulich fiel Entwicklung und Wachsthum mit der Schwangerschaft zusammen. Erwähnenswerth erscheint das Zusammentreffen jener Tumoren in einigen Fällen mit Leukämie; es stellt diese dann nicht eine primäre Dyscrasie vor, sondern einen andern neoplastischen Process, von dem die mediastinalen Neubildungen Theilerscheinungen sind; Virchow (op. citat. II, p. 730) will eine meist wohl auch zutreffende Scheidung machen, da er eine Vermehrung der farblosen Blutzellen in seinen Fällen nicht beobachtet hat. In dem 4. und 5. unserer Fälle jedoch wurde bei mehrfacher Untersuchung eine bedeutende Zunahme jener Elemente constatirt, während kein anderes Symptom an das Bestehen einer Leukämie denken lassen konnte; in den andern Fällen wurde leider die Untersuchung darauf nicht angestellt. Es scheint also hier eine Aufnahme von Geschwulstelementen in die Lymphbahnen stattzufinden. Neuerdings sind in der Literatur gar Tumoren des Mediast. mit allen deren Symptomen erwähnt, die theils von den Autoren selbst (Skoda, Allgem. Wien. Med. Zeitung 1870) als leukämische beschrieben wurden, theils den entschiedenen Eindruck leukämischer Neubildungen machen. So beschreibt Rossbach 2 Fälle als Lymphosarkome des Mediast., wo die Neubildungen Drüsenwucherungen von nicht gerade abnormer Grösse darstellen, wo fast sämmtliche Lymphdrüsen des Körpers geschwellt, die farblosen Blutzellen ausserordentlich vermehrt waren; in dem einen Falle ist die Milz um das dreifache vergrössert, in dem andern sind ausser der bedeutenden Vergrösserung in deren Parenchym kleine, zerstreute, gelbe Herde eingelagert; kurz hierin sowohl, als in den Symptomen ist nichts, das einer

Leukämie widerspräche. — Das Alter, in welchem die Tumoren auftreten, zeigt grade im Gegensatz zu den Carcinomen, als welche die meisten beschrieben wurden, ein entschiedenes Vorwiegen der Jugend: Von 55 Fällen betrafen einer ein Kind unter 10 Jahren, 5 Pat. im Alter von 20 Jahren, 16 im Alter von 20—30 Jahren, 13 im Alter von 30—40 Jahren, 9 im Alter von 40—50 Jahren, 6 im Alter von 50—60 Jahren, 5 über 60 Jahre.

Das männliche Geschlecht überwog in den von mir gesammelten Fällen das weibliche um ein bedeutendes, indem von 58 Fällen 37 dem ersteren angehörten.

Die Veränderungen im Tumor während des Wachsthumes scheinen sehr geringe zu sein; abgesehen von kleineren Erweichungsherden, Hämorrhagieen, Cystenbildungen sind, was Virchow (op. citat. II, p. 729) besonders betont, Degenerationen höchst selten; centrale Verkäsung und Verkalkung zeigte sich in den metastat. Leberknoten unserer 2. Pat.

Aus vielen Fällen geht das plötzliche Eintreten eines rapiden Wachsthums der Geschwulst in der letzteren Zeit hervor; jedoch müssen, nach den Veränderungen, die sich gewöhnlich p. m. vorfinden, zu schliessen, die meisten schon längere Zeit bestanden haben, ehe Symptome ihre Existenz nur ahnen lassen. Rechnet man von dem Beginn der ersten Symptome an bis zum Tode, so findet sich von 41 Fällen in 6 Fällen eine kaum achtwöchentliche, in 14 andern Fällen eine kaum sechsmonatliche Existenz; in 12 Fällen liess sich das Bestehen seit 6—12 Monaten, in 6 Fällen das über ein Jahr, in zweien das seit 4 Jahren, in einem das seit 5 Jahren annehmen und nur in unserem 5. Falle kann man sicher annehmen, dass die Neubildung seit 7 Jahren besteht, dabei scheint in den letzten Jahren ein ziemlicher Stillstand eingetreten zu sein.

Die Symptome, welche durch Neubildungen des Mediast. hervorgerufen werden, sind zum Theil schon durch die anatomischen Verhältnisse bedingt und erklärlich, können daher meist mit Bezugnahme auf jene behandelt werden. Es ist festzuhalten, dass trotz der grossen Uebereinstimmung dennoch deren Combination in den meisten Fällen eine so

verschiedene ist, dass es schwer ist, ein allen Fällen entsprechendes, zusammenhängendes Krankheitsbild zu geben. Der Schmerz, den die Tumoren verursachen, ist durchaus kein constantes Symptom; in vielen Fällen fehlt er nicht nur anfangs, sondern überhaupt (Leudet, v. Pastau, Bristowe, in unserm 3., 5. und 1. Falle). Bei letzterem trat nur einige Male Schmerz in den metast. Tumoren der Leber auf. Häufiger besteht ein Beklemmungsgefühl in der Brust ohne bestimmte Lokalisation. Dieses Gefühl, ja auch der Schmerz schwindet (Budd, Holmes) in seltenen Fällen, häufiger dagegen stellen sich später Schmerzen ein, entweder von intermittirendem Charakter oder constant. Diese Schmerzen können auf die begleitenden kleinen Entzündungen der Lunge, der Pleura, auf Druck intrathoracischer Nerven bezogen werden; lancinirend, wahrscheinlich nur vom Tumor ausgehend, sind sie selten (Pollock). Häufig ist der Druck auf die herauswuchernde Masse oder die Percussion auf den Sitz der Geschwulst schmerzhaft. — Die bedeutendsten Beschwerden, welche meist den Pat. zuerst auf sein Uebel aufmerksam machen, sind die von Seiten der Athmungsorgane; das constanteste dieser Kurzathmigkeit, die anfangs nur bei Körperanstrengungen hervortritt, später aber die Kranken nicht mehr verlässt. Die Kurzathmigkeit wird fast von allen Autoren hervorgehoben; auffallend gering trotz Compression einer Lunge und metastat. Tumoren in derselben war sie in einem Falle von Pollock, in einem von Fuller fast gar nicht vorhanden, nur vorübergehend in den letzten Lebenstagen in einem Falle von Bennett, wo der sehr grosse Tumor zugleich durch Compression des Rückenmarkes, aufsteigende Lähmung der unteren Extremitäten, der Blase und der oberen Extremitäten bewirkt hatte.

Die Ursachen der Dyspnoe sind sehr zahlreich. Die so häufigen pleuritischen Exsudate, der Hydrothorax, die Geschwulst selbst, der fast nie fehlende Lungenkatarrh verkleinern die Athmungsfläche ungeheuer; dazu kommt, dass die pleuritischen Adhäsionen, die Schwere des Tumor, seine häufige Adhärenz am sternum und Rippen, die Infiltration des Zwerchfells mit Geschwulst die Thoraxexcursionen ge-

waltig hindern. Andere Ursachen bilden die Compression der trachea, der grossen Bronchen und endlich der grossen Venenstämme, durch welche eine geminderte Blutmenge in das Herz und von dort in die Lungen gelangt, so dass es nicht möglich ist, dem Körper die nothwendige Menge Sauerstoff zu- und das Uebermaass von Kohlensäure abzuführen. In den vorgeschrittenen Stadien äussert sich die Kurzathmigkeit häufig in Orthopnoe. Zum Theil findet sie dieselbe Erklärung wie bei andern Lungenaffectionen, nämlich in der für den aufrecht sitzenden Kranken gegebenen Möglichkeit, die Hilfsmuskulatur wirken zu lassen; zum Theil suchen damit die Pat. den Druck aufzuheben, den die Geschwulst auf die Athmungsfläche ausübt. Es ist daher die Stellung eigentlich nicht mehr eine orthopnoetische, sondern es sitzen die Kranken mit weit vorgebeugtem Hals und Kopf, denselben durch die Arme stützend, Tag und Nacht; sie gewöhnen sich an den Schlaf in dieser Stellung und ziehen sich, wenn sie sie nur kurze Zeit mit einer anderen vertauschen, die heftigsten Stickanfälle zu. Selten genügt dem Pat. die Lage auf einer Seite; noch seltener wird die Rückenlage, als die geeignetste, gar nicht verlassen (Urag, Stokes). Nicht in gleichem Verhältniss mit der Dyspnoe steigt die Respirationsfrequenz, die in nicht vielen Fällen genauer angegeben ist. Dieselbe erreicht fast nie die Höhe, wie in acuten Entzündungen, sie schwankt in den berichteten Fällen zwischen 20 und 28, übersteigt selten 30. Bei genauer Untersuchung zeigt sich, dass in der Mehrzahl dieser Fälle, wo Dyspnoe mit relativ geringer Respirationsfrequenz bestand, die vagi oder laryng. recurr. durch den Tumor angegriffen (Albers), oder die trachea, resp. ein Hauptbronchus verengt (Kaulich, in unserm ersten Falle), oder beides zugleich der Fall war (Rossbach, Grützner, Budd). Sehr selten waren dagegen die Fälle, wo bei vorhandener Dyspnoe und geringer Athemfrequenz keine Affection der genannten Theile stattfand; die Fälle von Johnson, Fuller und der zweite von Rossbach, wo eine geringe Resp.-Frequenz (20, 20, 24) vorhanden war und keine Affection der Nerven und der Trachea stattfand, gehören zu den seltenen, in welchen überhaupt die

Dyspnoe als fehlend angegeben ist. Leider stehen mir wegen der seltenen Mittheilung der Frequenz gar keine Beobachtungen zu Gebote, ob bei Affection jener Nerven oder Compression der Trachea, die ja sehr oft erwähnt werden, auch beschleunigte Respiration vorkommt. Unser 3. Fall, in welchem dies zusammentraf, wurde durch die Tracheotomie complicirt, während vor derselben die Athmung verlangsamt war (die genaue Zahlenangabe fehlt). Es scheint also ausnahmslos aus den analysirten Fällen eine Bestätigung der Traubeschen physiologischen Untersuchungen über das Verhalten der Respirationsfrequenz nach Reizung der peripheren Lungenfasern des vagus und nach Durchschneidung der Halstheile der vagi und ihrer recurrentes (die Symptome d. Krankheiten des Respir.- und Circulationsapparates. p. 49 etc.) hervorzugehen.

Ein leicht erklärliches, und daher nicht oft fehlendes Symptom ist der Husten, der für die meisten Pat. eine grosse Beschwerde durch seine Hartnäckigkeit und Schmerzhaftigkeit ist. Er ist das Zeichen des fast stets vorhandenen Katarrhs, ebenso wie der Auswurf. Dieser behält gewöhnlich den katarrhalischen Charakter während des Verlaufes der Krankheit bei, wenn ihn auch häufig längere Zeit kleinere Blutmengen, die Folgen geborstener kleiner Gefässe begleiten; eine Hämoptoe ist gleichfalls, namentlich im Anfange, nicht selten. Ihr liegen ausser den Stauungen Arrosionen grösserer Gefässe durch die Geschwulst zu Grunde; sie können auf diese Weise schon zeitig den Tod herbeiführen (Church).

Viel wichtiger für die Diagnose sind die physikalischen Zeichen, welche die Diagnose ermöglichen. Die Thoraxform bietet häufige, aber keineswegs pathognostische Abweichungen ausser in den Fällen, wo die Geschwulst eine äusserliche wird. Auch ohne diese zeigt häufig die Thoraxseite, nach welcher hin die Hauptwucherung stattgefunden, einen grösseren Umfang, welcher zum Theil auf den Tumor, zum Theil auf das so oft ihn begleitende pleuritische Exsudat zu beziehen ist. Da das letztere jedoch häufig auch die durch den Tumor nicht afficirte Seite einnimmt, so wird durch die gleichmässige Zunahme einer Thoraxhälfte die Diagnose eines

Tumors eher getrübt, als gefördert. Deshalb lässt sich auch aus den Excursionsverhältnissen schwer etwas bestimmen. Gewöhnlich bleibt der über der Geschwulst befindliche Theil zurück. Eine mit dem Herzpulse isochrone Pulsation findet sich nur selten (Stokes, Holmes, Church) und soll sich von der des Aneurysma durch die fehlende Querpulsation auszeichnen. Die Perkussion ergiebt je nach der Masse des Tumor theils gedämpften, theils vollkommen leeren Schall, zugleich oft eine beträchtliche Resistenzvermehrung. Der Ort, sowie die Form der Dämpfung machen meist eine Scheidung von Dämpfungen durch Lungen-, Pleura- und Herzaffectionen möglich; indem die Dämpfung meist vorn, am obern Thoraxraum, in der Mittellinie über dem sternum sich befindet, über einen oder beide Ränder desselben gewöhnlich hinausragt und von der Herzdämpfung deutlich geschieden ist. Es betrifft dies aber nur die Mehrzahl der Fälle; im einzelnen fehlte jede Dämpfung (v. Pastau, Johnson), in anderen war sie von der eines gleichseitigen pleuritischen Exsudates nicht zu trennen und damit die richtige Diagnose nicht möglich (Fuller, Caylei); mitunter hängt sie mit der Herzdämpfung zusammen und zwar in solcher Weise, dass ein Pericardialexsudat vermuthet wird (Kaulich).

Die Stimmvibration scheint in den meisten Fällen abgeschwächt zu sein. Das Athemgeräusch über dem Tumor richtet sich nach seinem Verhalten zur Lunge und den grossen Bronchen. Im Allgemeinen bildet der Tumor eine schlecht leitende Masse, daher fehlt oft das Athemgeräusch ganz, oder ist sehr schwach, häufiger bronchial, als vesiculär. Die Athmung über den andern Theilen des Thorax ist je nach dem Zustande der Respirationsorgane entweder normal, oder bei Compressionen bronchial oder gar nicht vorhanden. Im letzteren Falle werden die schon bei der Percussion hervortretenden diagnostischen Schwierigkeiten noch erhöht. Sehr wichtig ist auch die Beziehung der comprimirten Trachea und Bronchen zum Athemgeräusch. Namentlich Stokes hat das zischende, gleichsam von unten kommende, über dem oberen Theile des sternums hörbare Geräusch, als von einer Compression des untern Trachealtheiles herrührend ge-

würdigt. Es ist dasselbe, zumal es oft schon zeitig auftritt, da von Wichtigkeit, wo die andern physikalischen Zeichen noch Zweifel lassen, oder überhaupt nicht verwerthbar sind. Viel seltener findet sich eine merkbare Verminderung in der Stärke des Athmungsgeräusches auf einer Seite in Folge Compression eines Hauptbronchus erwähnt, ein Symptom, auf welches Stokes gleichfalls aufmerksam macht. Es kommt dies daher, weil zu viele andere Umstände, katarrhalische Geräusche, ausgebreitetes Fehlen des Athemgeräusches, weithin hörbares Trachealathmen die richtige Abschätzung der Stärke beeinträchtigen.

Wir kommen jetzt zu den diagnostisch und prognostisch so wichtigen Veränderungen im Blutkreislauf. Am frühesten äussern sich diese in Stauungen im Gebiete der oberen Hohlvene, an denen neben den Verengerungen wohl auch die Verminderung der Elasticität der Gefässwandungen durch die sie oft infiltrirende Geschwulstmasse, Theil haben. Die Stauungen äussern sich in Oedemen und Cyanose; letztere ist bei weitem nicht so charakteristisch, wie die Oedeme, aus deren Aufeinanderfolge man oft schliessen kann, von welchem Gefäss aus die Wucherung weiter vorgeschritten ist. So weisen häufig einseitige Oedeme, zu denen erst später Oedem der gesammten oberen Körperhälfte tritt, das Fortschreiten der Neubildung von einer v. anon. auf die v. cava nach. Die Oedeme fehlen in allerdings seltenen Fällen da, wo die grossen Venen frei bleiben, oder treten sehr in den Hintergrund, wenn die Entwickelung eines oberflächlichen Gefässnetzes genügend vor sich gegangen ist. Diese Entwicklung ist in mehrfacher Weise interessant; am prägnantesten ist sie in unserm fünften Falle, wo die Bestätigung eines Verschlusses der vena cava durch die Section fast entbehrlich erscheint. Die Vollkommenheit des oberflächlichen Netzes erklärt hier auch die lange Dauer der Krankheit bei relativem Wohlbefinden der Pat. und das Fehlen aller Oedeme. Der Hauptstamm der oberflächlichen Venen nimmt am Thorax zwei den jugul. communes, einige den venae thyreoideae und intercostal. entsprechende Zweige auf und geht erst an der rechten Inguinalgegend in die Tiefe. Aus dem Heraus-

streichen des Blutes folgt, dass der venöse Blutlauf hier von oben nach unten geht, dass also die vena iliaca und die vena cava inferior das Blut der oberen Körperhälfte in das Herz zu führen haben. Noch mehr bestätigt sich die Diagnose eines Verschlusses der oberen Hohlvene und ihrer einmündenden Aeste durch den grossen Hauptzweig hinten an der Halswirbelsäule, welcher augenscheinlich den venae vertebral. entspricht.

Betrifft der Venenverschluss die Halsgefässe, so entstehen oberflächliche Venen am Thorax, die in den Bahnen der v. azyg. das Blut der oberen Körperhälfte in die vena cava führen. Bei dem Weitergehen der Verstopfung auf die v. cava sup. muss für diese, resp. die vena azygos, die v. cava inferior eintreten.

Diese wurden auch in den Fällen von Budd, Murchinson Quain, v. Pastau erweitert gefunden. — In unserm zweiten Falle gingen die grossen Venennetze nur bis zum dritten Intercostalraum und verschwanden dann; p. m. wurden beide anonymae, die cava sup. und die mammar. sin. zum Theil durch Tumormasse erfüllt gefunden. Diese liess jedoch die Einmündungsstelle der v. azygos frei, welche, sehr erweitert, einen Umfang von 2—2½ Ctm. zeigte.

Im Zusammenhange mit diesen Stauungen steht die hyperplastische Schwellung, die oft die Gesichts- und Halshaut zeigt. Namentlich die letztere bietet zugleich mit den erweiterten Venen mitunter Halskragen ähnliche Auftreibungen dar, wie in unserm zweiten Falle. Die Schilddrüse ist häufig hypertrophisch, die bulbi sehr prominent (Laveran, v. Pastau, Pollok, Powell).

Die Compressionen der Arterien, viel seltener als die der Venen, kennzeichnen sich symptomatisch durch ein Schwächerwerden des Pulses, das besonders bei Differenzen in der Stärke der Rad. beider Seiten auffällt. Die gleichmässige Schwäche des Pulses in den peripherischen Gefässen, erklärt sich ausser aus der mitunter verengten Aorta noch aus der nur geringen Blutmenge, die gewöhnlich vom Herzen aus durch die Systole in sie gelangt. Rechnet man dazu die häufigen Affectionen des Herzmuskels

selbst durch die Geschwulst, seine Dislocation, die pericardialen Exsudate, so werden dadurch der schwache, mitunter kaum fühlbare Herzimpuls, das Herzklopfen, das allgemeine Schwächegefühl, die Mattigkeit zur Genüge erklärt, an der die Pat. so häufig leiden. Bedeutungsvollere Symptome macht oft die Stauung in den Hirnvenen, indem viele Kranken von zeitweiligen, heftigen Kopfschmerzen, von Ohrensausen, Uebelkeit, Schwindel und Brechneigung geplagt werden. Selten sind so häufige Ohnmachten, von epileptiformen Anfällen begleitet, wie sie namentlich durch schwere Arbeit bei unserer zweiten Pat. hervorgerufen wurden. Im Ausgange der Krankheit steigern sich mitunter die Stauungen bis zur vollkommenen Kohlensäure-Intoxication. Die Dyspnoe wird dann nicht mehr so quälend, die Pat. verfallen in Halbschlaf oder in stille Delirien, und der Tod bereitet ihnen nicht die Qual, wie es gewöhnlich der Fall ist.

Die Herztöne bieten im Allgemeinen wenig Abnormitäten; häufig sind sie schwach, mitunter von einem leichten systolischen Blasen begleitet. Dieses Blasen ist ebenso oft ein accidentelles Geräusch, als es seine Entstehung einer leichten Compression der aorta (Kaulich, Rossbach, Bennett) verdankt. Verbreitet sich das Geräusch, wie im letzten Falle, längs der aorta über den Thorax, so kann es neben dem zweiten, allerdings selten gleichfalls lauten Ton und der schon erwähnten Pulsation leicht zu diagnostischen Irrthümern verleiten.

Von den Symptomen, welche der Druck oder die Umwucherung von Nerven hervorrufen, haben wir die auf die Athemfrequenz bezüglichen schon besprochen. Auf Druck oder Zerstörung der betreffenden Vagusfasern sucht Budd (Ref. in den Schmidt'schen Jahrbüchern, Vol. 107) die Entzündungen des Lungenparenchyms bei Geschwülsten, die in die Lungenwurzel eingreifen, zurückzuführen. In der Mehrzahl der Fälle trifft dies sicher zu (Quain, Murchinson, Rossbach, in unserm 3. Falle), obgleich die Bestätigung für alle fehlt oder zum wenigsten zweifelhaft erscheint. Es sind diese Entzündungen kleine, circumscripte, mitunter findet man auch weitergehende Zerstörungen, Eiterherde.

Dem nahe stehen die asthmatischen Beschwerden, die neben der constanten Dyspnoe die Pat. häufig noch heimsuchen. Diese Beschwerden dürfen, wenn sie sich auch häufig im Gefolge von Vaguscompressionen befinden (Murchinson, Bennett, Budd, Albers) nicht immer als Folge jener angesehen werden. Die Ursachen in den Fällen, wo der vagus intact ist, zu ermitteln ist unmöglich; jedenfalls sind sie in dem schweren Angegriffensein der Respirationsorgane zu suchen. In viel engerem Zusammenhang steht die Heiserkeit mit Lähmungen oder Druck auf den laryng. recurr. (Quain, v. Pastau, in unserm 2. und 3. Falle). Die selten erwähnten laryngoskopischen Untersuchungen constatiren dann Lähmungen eines oder beider Stimmbänder (in unserm 3. Falle). Die Heiserkeit tritt plötzlich ein, oder steigert sich allmälig bis zu vollkommener Aphonie. Stokes hat ausserdem auf die Veränderungen in der Stimme aufmerksam gemacht, die durch Compression oder Verschiebung der trachea bewirkt werden; es zeigt sich dann in oft kurzer Zeit bedeutender Stimmhöhenwechsel, hervorgerufen durch die bei jenen Zuständen modificirte Stärke des Exspirationsstromes. Diese während des Lebens vorhandenen Veränderungen werden auch anatomisch bestätigt durch die Fälle von Destord und Pollock. Was die Mittheilungen von Rossbach über die mechanische Reizung des vagus und des Sympathicus bei solchen Tumoren betrifft, die sich in Herabsetzung des Pulses bei Druck auf ersteren und Veränderungen in der Pupillenweite bei tiefer Athmung und Druck anf letzteren zeigen, so fehlt es leider an ähnlichen Beobachtungen. Nur bei Pollock findet sich bei einem Tumor des hinteren Mediast., der der Wirbelsäule adhärirt, eine Erweiterung der rechten Pupille angegeben.

Sehr selten finden sich Eingeschlafensein und Schmerzen im rechten Arm durch Druck auf den Brachialplexus, in einem Falle von Bennett Lähmung aller Extremitäten und der Blase durch Druck auf das Rückenmark.

Der Appetit bleibt häufig bei den Pat. lange Zeit intact; desto grösser wird dann ihre Qual, wenn sich durch Druck auf die Speiseröhre Dysphagieen einstellen, die es ihnen

späterhin unmöglich machen, feste Speisen zu geniessen. Die Zeit des Eintritts richtet sich nach der Lage der Geschwulst; mitunter ist die Dysphagie das erste (Destord) und lange Zeit das einzige Symptom (Helber). Das Hinderniss lässt sich selten mit der Sonde nachweisen; ebenso selten jedoch wird man die Dysphagie, wie das Schlucken und Erbrechen auf Störungen der Vagusinnervation zurückzuführen haben.

Sehr inconstant sind die Erscheinungen von Seiten der Metastasen in den Unterleibsorganen; der meist sparsame, stark sedimentirende Urin enthält fast nie Blut oder Eiweiss; die Schmerzen waren selbst bei colossaler Geschwulstbildung der Leber gering in unserm 1. Falle. Auch Ascites gehört zu den nicht häufigen Erscheinungen, wie überhaupt trotz des Ergriffenseins so vieler, lebenswichtiger Organe und des meist rapiden Verlaufes der Organismus nicht so oft die Verheerungen anderer, maligner Geschwülste, wie Abmagerung, Kachexie, Anasarka, zeigt. In dieser Beziehung sind nur die sehr quälenden, profusen Schweisse hervorzuheben; ein fieberhafter Verlauf der Krankheit ist auch fast nie beobachtet worden.

Wenn wir uns bei der Schilderung der Symptome mehr an die anatomischen Grundlagen gehalten haben, so liegt dies in der Schwierigkeit, ein wohlgeordnetes Krankheitsbild da zu entwerfen, wo die Erscheinungen, die in dem einen Falle zuerst auftreten, in dem andern erst den Schluss bilden, in einem dritten ganz fehlen, ohne dass man sich vor der Obduction Rechenschaft darüber geben könnte. Erst im Ausgange der Krankheit stellt sich eine grössere Gleichförmigkeit ein, indem heftigere und häufig wiederkehrende Erstickungsanfälle einen meist sehr qualvollen Tod herbeiführen.

Aus den Verhältnissen selbst schon folgt die schlechte Prognose; zweifelhaft braucht sie nur da gestellt zu werden, wo sich Schwierigkeiten in der Diagnose erheben. Diese zeigen sich, so klar auch in vielen Fällen das Vorhandensein einer Neubildung sein mag, grade deswegen mitunter, weil die vorhandenen Symptome andern Krankheiten auch zukommen und grade die diagnostisch verwerthbaren im ein-

zelnen Falle fehlen können. Wir haben schon darauf hingewiesen, dass grade von den wichtigsten Erscheinungen, wie Dämpfung, Drüsenanschwellung, Stauung, ja Athemnoth, es keine giebt, die nicht fehlen könnte.

Von den Krankheiten, die hier in Frage kommen, erwähnen wir pleuritische und pericardiale Ergüsse und Aneurysmen der aufsteigenden Aorta und des Bogens. Eine genaue Schilderung der unterschiedlichen Erscheinungen in den zwei erstgenannten Krankheiten wäre überflüssig, da sie bekannt sind, und trotzdem bei ungünstiger Combination Irrthümer nicht zu vermeiden sind. Allerdings ist letzteres noch mehr der Fall bei Aneurysmen, deren differentielle Diagnose namentlich von Riegel sehr ausführlich besprochen worden ist. Bei zweifelhaften Fällen soll man nach ihm sein Augenmerk auf das Bestehen einer Sklerose der Arterien, auf die Pulsation, die sowohl in Längs-, als in Querrichtung stattfindet und ein allmäliges Heben der betreffenden Theile bewirkt, richten. Dies spreche ebenso für ein Aneurysma, wie die grössere Stärke der Doppeltöne des Herzens über dem Tumor und der auf einer Seite schwächere und nach längerer Pause erst an der Rad. anschlagende Puls.

Sicher reichen diese Zeichen für die meisten Fälle aus; aber kurz vor Schluss meiner Arbeit kam im Hospital ein Fall zur Beobachtung, bei dem die Entscheidung, ob Aneurysma, ob Neubildung vorliege, wohl erst p. m. möglich werden wird. Ich lasse diesen Fall hier in Kürze folgen, weil er mehr, als alle Erörterungen die Schwierigkeiten der Diagnose in's Licht stellt, und weil es der einzige Fall von den unsrigen ist, bei dem die Diagnose intra vitam vorläufig nicht zu stellen war:

Auguste L . . . . , Bedienungsfrau, 53 Jahr alt, aufgenommen den 1. März 1872.

Pat. hat ausser ihren Jugendkrankheiten keine erwähnenswerthe Erkrankung durchgemacht. Etwa 5 Wochen vor ihrer Aufnahme stellten sich Schmerzen in der Brust und Athemnoth ein; Herzklopfen war nur bei starker Anstrengung in mässigem Grade vorhanden. Seit jener Zeit ist auch die Stimme etwas heiser geworden; Pat. wurde

schwach, magerte ab und verlor den Appetit. Der Husten war nicht sehr bedeutend, die Sputa catarrhalisch, nie blutig.

Pat. ist eine mittelgrosse, schlecht genährte Frau. Wangen und Lippen cyanotisch, die sichtbaren Schleimhäute sehr blass.

Leichte Sklerose der peripherischen Gefässe. Die art. radiales ziemlich weit, Spannung gering. Die Pulswelle der linken ist bedeutend niedriger und für den Finger merklich später zu fühlen, als die der rechten.

Das manubrium und corpus sterni bis zur vierten Rippe etwas prominirend und flach. Die Vortreibung betrifft auch den Ansatz der ersten und zweiten Rippe beiderseits bis etwa $1\frac{1}{2}$ Ctm. nach Aussen von den Sternalrändern. Die obern zwei Dritttheile des sternum werden isochron mit der Herzsystole sichtbar in die Höhe gehoben. Dabei wölben sich die sonst etwas abgeflachten zwei oberen Interkostalräume beiderseits ein klein wenig hervor.

Ueber der vordern Thoraxwand ein sehr schwach durchscheinendes, ziemlich reichlich entwickeltes Venennetz.

Bei tiefer Athmung werden die Rippen nur wenig, das sternum fast gar nicht gehoben; Abdominaltypus. Die Supraclaviculargruben eingesunken, keine Drüsenanschwellungen am Halse.

Untere Lungengrenze r. am obern Rande der sechsten Rippe. Ueber dem manubr. und corp. sterni bis zu den Ansätzen der vierten Rippe absolute Dämpfung, die sich nach beiden Seiten hin im ersten Interkostalraum etwa 4 Ctm. weit über die Sternalränder hin fortsetzt und nach oben zu an den inneren Dritttheilen der Clavikeln ihr Ende erreicht. Die Grenzlinien r. und l. convergiren nach unten zu, so dass die Dämpfung im dritten Interkostalraum etwa nur noch 2 Ctm. beiderseits beträgt. Der Uebergang in den vollen Lungenschall r. und l. ist ein sehr jäher.

Die beschriebene Dämpfung ist von der übrigens normalen Herzdämpfung, die nach oben — aussen von jener — am vierten Rippenknorpel beginnt und l. nicht über die Mammillarlinie hinausgeht, deutlich geschieden.

Der Herzchoc ist ein bedeutender, über die ganze linke und mittlere vordere Thoraxgegend im Zusammenhang mit dem Theil des sternum, dessen Ton gedämpft ist, zu sehen und zu fühlen; am besten in der Mammillarlinie im sechsten Interkostalraum. Die Herztöne sind an der Spitze rein und deutlich; ihre Beschaffenheit ändert sich fast gar nicht in den mehr r. und höher gelegenen gedämpften Partieen, höchstens klingen sie etwas dumpfer. Im epigastrium deutliche Pulsation.

Der Pectoralfremitus über der Sternaldämpfung ist abgeschwächt, das Athemgeräusch sehr schwach, namentlich l. auch noch in schmaler Zone jenseits der Dämpfungsgrenze fast gar nicht zu hören. Ueber dem manubrium sterni jedoch zeigt es einen deutlich trachealen

Charakter. Ueber den anderen Partieen der beiden Lungen ist es gleichmässig, nicht abgeschwächt. Leichter Druck auf die gedämpfte Stelle erregt schon bedeutende Schmerzen.

R. H. überall normaler Ton und normales Athemgeräusch; eben so L. H. O., unter dem angul. scap. Dämpfung, abgeschwächtes, gegen die untere Lungengrenze hin nicht mehr hörbares Athmen, merklich abgeschwächter Pektoralfremitus. Ueber den hinteren Lungenpartieen keine Pulsation zu hören.

Die oberflächlichen Venen des Abdomen etwas mehr, wie die am Thorax ausgedehnt; das Unterhautfettgewebe geschwunden. Milzdämpfung in der Axillarlinie von der neunten Rippe ab bis zum Rippenbogen; Milz nicht fühlbar. Leber in normalen Grenzen.

Pat. liegt etwas erhöht auf dem Rücken, mit geringer Wendung nach r. Die Athemnoth ist in der Ruhe mässig, steigert sich aber in den Stickanfällen, die Pat. täglich mehrmal befallen. Respirationsfrequenz 28. Puls 72. Eine Verschiedenheit in der Pupillenweite besteht nicht.

Urin frei von Eiweiss. Sputa schleimig-eitrig, geballt. Im Blute ist eine Vermehrung der weissen Zellen nicht nachzuweisen. Appetit gering, kein Fieber. Pat. spricht etwas tonlos.

Für ein Aneurysma spricht in diesem Falle vor allem der l. später als rechts anschlagende Puls, ein Zeichen, das ich bei keinem Mediastinaltumor erwähnt gefunden habe, ferner die Arteriosklerose. Nicht gerade sehr einem Aneurysma entsprechend ist der Sitz der Dämpfung und deren Ausdehnung, bei der man sonst wohl andere auskultatorische Zeichen, als zwei mässig laute und reine Herztöne, findet; direkt dagegen die nicht nachweisbare Hypertrophie des linken Ventrikel bei der Grösse, die das event. bestehende Aneurysma schon erreicht hat; gegen eine bösartige Neubildung spricht wiederum das gänzliche Fehlen von Drüsenanschwellungen. Das so wichtige Zeichen der Querpulsation lässt hier im Stiche, da es schwer ist, eine Entscheidung, ob nur eine mechanische Hebung der Interkostalräume vorliegt, zu treffen.

Von einer Therapie der mediastinalen Neubildungen kann nicht die Rede sein; die Operation, wie sie von zwei Franzosen gemacht wurde, ist absolut verwerflich. Durch

roborirende Diät muss man versuchen, den Pat. die Kräfte zu erhalten, durch Narkotika, ihre Beschwerden zu mildern. Die Tracheotomie wurde in unserem dritten Falle gemacht, weil die Möglichkeit vorhanden war, dass die Hauptverengerung der trachea oberhalb der Operationsstelle gelegen war, und jedenfalls dem durch die constatirte Stimmbandlähmung gegebenen Athmungshinderniss abgeholfen wurde.

Vita.

Der Verfasser, geboren den 19. August 1850 zu Haynau in Schlesien, jüdischer Confession, Sohn des hiesigen prakt. Arztes Dr. med. Joseph Eger, besuchte zuerst das Königl. Friedrichs-Gymnasium, dann das Magdalenaeum zu Breslau und wurde von diesem Ostern 1868 mit dem Zeugniss der Reife entlassen. Im April desselben Jahres wurde er bei der medizin. Facultät der Universität Breslau immatrikulirt, bestand im Juni 1870 sein tentamen physicum, im Januar 1872 sein rigorosum. Während des Quadrienniums hörte er die Vorlesungen und nahm an den praktischen Uebungen folgender Herren Theil: Auerbach, Barkow, F. Cohn, H. Cohn, Fischer, Förster, Grosser, Grube, Heidenhain, Koebner, Lebert, Loewig, Maas, Marbach, Sommerbrodt, Spiegelberg, Voltolini, Waldeyer. Allen diesen Herren stattet er hiermit seinen wärmsten Dank ab.

Thesen.

1. Die thermometrische Messung in der Privatpraxis ist ein nicht allein nothwendiges, sondern auch durchführbares Verfahren.

2. Bei placenta praevia ist das accouchement forcé schon frühzeitig indicirt.

3. Die Kenntniss der Elemente der Anatomie ist für den Laien zu einer allgemeinen Bildung nothwendig.

4. Die Bekämpfung der Pyaemie muss eine mehr prophylaktische, als medikamentöse sein.